

TARTU ÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Ilja Šmarjov

**AKTSIATE JÄRJESTAMISEL PÕHINEVATE  
INVESTEERIMISSTRATEEGIADE TESTIMINE BALTI  
VÄÄRTPABERITURUL**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: lektor Allan Teder

Tartu 2018

Soovitan suunata kaitsmisele .....

lektor Allan Teder

Kaitsmisele lubatud “ “..... 2018. a

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud

.....

Ilja Šmarjov

## SISUKORD

Sissejuhatus.....	3
1. Aktsiate järjestamise strateegia teoreetiline tagapõhi.....	6
1.1. Väärtuskordajate seos aktsia hindadega.....	6
1.2. Aktsiate järjestamise strateegia teoreetilised seisukohad ja varasemad uuringud.....	13
2. Aktsiate järjestamise strateegiate empiiriline analüüs Balti turul.....	24
2.1. Andmed ja metoodika .....	24
2.2. Aktsiate järjestamise strateegia tulemuslikkuse analüüs.....	31
Kokkuvõte.....	43
Viidatud allikad .....	46
Lisad .....	49
Lisa 1. P/EBT põhjal koostatud portfelli ettevõtete koosseis, nende P/EBT suhtarvude väärtused aastal 2007 ning tootlused aastaks 2017 .....	49
Lisa 2. Algse investeeringu kasv tehingukuludega erinevate strateegiate rakendades Balti Reguleeritud turul perioodil 2007-2017 .....	50
Lisa 3. Nelja strateegia abil koostatud portfelli kumulatiivsed annualiseeritud tootlused ning riskinäitajad Balti Reguleeritud turul aastatel 2007-2017 arvestades ja mitteamvestades tehingukulude ja dividendimaksetega .....	51
Summary .....	52

## SISSEJUHATUS

Pärast viimast aktsiaturu langust aastatel 2007-2009 on globaalne majandus järk-järgult taastunud ja inimeste heaolu paranenud. Keskmiste palkade kasv on põhjustanud olukorra, kus inimestel tekib vaba raha ning seega üritavad paljud seda säästa ja panna pikaajaliselt kasvama. Viimaste aastate jooksul on Eesti elanikkonna huvi investeerimise vastu kasvanud ning on tekkinud hulgalisi passiivse investeerimise ja finantsilise vabaduse propageerijaid. Õigete aktsiate valimine on investorite jaoks alati olnud keeruline ülesanne. Kuna investeerimisega kaasnevad alati riskid oma kapitalist ilma jääda, siis peab investor hoolikalt kaaluma igat otsust ning teadma, miks ta ostab või müüb kindlaid aktsiaid.

Üheks investeerimisviisiks on heade, kuid hetkel alahinnatud aktsiate ostmine. Selleks peab investor analüüsima ettevõtete majandusaasta aruandeid ja jälgima kindlaid suhtarve ehk väärtuskordajaid. Aktsiate järjestamisel väärtuskordajate järgi koostatakse paremuse pingerida ja vastavalt sellele sooritatakse tehinguid. Sellist lähenemist on põhjalikult uuritud suuremates arenenud riikides, kus investeerimine on laialt levinud, kuid Balti börsil pole seda varem analüüsitud. Kuna Balti börs on võrdlemisi väike, siis bakalaureusetöö tulemused ei pruugi olla universaalsed globaalselt, kuid oleksid eelkõige tähtsad Eesti väikeinvestoritele, kes soovivad oma vara suurendada läbi investeerimistegevuse.

Antud töö eesmärgiks on hinnata aktsiate järjestamisel põhinevate investeerimisstrateegiate tulemuslikkust Balti väärtipaberiturul. Töö eesmärgini jõudmiseks on vaja lahendada järgmised uurimisülesanded:

- tuvastada teaduskirjandusest väärtuskordajaid, mis omavad aktsia hinnaga kõige tugevamat seost, ning anda ülevaade valitud näitajatest varasemate uuringute põhjal;
- selgitada aktsiate järjestamise strateegia sisu ja sellega seotud mõisteid;

- anda ülevaade erinevatest aktsiate järjestamise strateegiatest varasemate uurimuste põhjal;
- kirjeldada andmeid ja uuritavate portfelli koostamise ning analüüsi metodoloogiat;
- modelleerida näidisportfellid Balti väärtpaberiturul ajalooliste andmete põhjal aastatel 2007-2017;
- võrrelda uuritavate strateegiate tootlust ja riskitaset osta-ja-hoia strateegiate tulemustega;
- esitada järeldused ja anda hinnang aktsiate järjestamise strateegiate kasutamise tulemuslikkusele Balti väärtpaberiturul.

Käesoleva töö koostamisel tuginetakse põhiliselt välismaistele uuringutele ja kirjandusele. Näitajate ja strateegiate teoreetilise ülevaate andmiseks kasutatakse peamiselt järgmiste autorite uurimusi: E. F. Fama ja K. R. French, A. Damodaran, J. Greenblatt, R. Novy-Marx, J. D. Piotroski, A. Schreiner, A. Spremann, J. Liu, D. Nissim, J. Thomas, E. Lie ning H. J. Lie. Need allikad kajastavad nii klassikalist koolkonda kui tänapäevaseid uuringuid. Enamik autoritest on analüüsinud USA turge, kuid mõned on kirjutanud ka rahvusvahelistest turgudest. Empiirilises osas kasutatakse Nasdaq Baltic andmebaasidest pärinevaid ettevõtete majandusaasta aruandeid, aktsiate nimekirju ning ajaloolisi hindu.

Bakalaureusetöö sisuline osa koosneb teoreetilisest ja empiirilisest osast. Teoreetiline osa on jagatud kaheks alapeatükiks. Esimeses alapeatükis antakse ülevaade põhilistest väärtuskordajatest, mis aitavad prognoosida aktsiate hindade liikumist, ning võetakse kokku uurimusi, mis võrdlevad eri väärtuskordajaid. Teises alapeatükis selgitab autor väärtusinvesteermise sisu ja annab ülevaate kolmest aktsiate järjestamise strateegiast ning teiste autorite poolt tehtud uuringute tulemustest.

Empiiriline osa on jagatud kaheks alapeatükiks. Esimeses alapeatükis tuuakse välja uuringus kasutatud andmeid ja näidisportfelli koostamise metodoloogiat. Lisaks selgitatakse tootluse ja riski analüüsimise viise. Teises alapeatükis viiakse läbi näidisportfelli tootluste ja riskitasemete võrdlus, rakendades kaht aktiivse rebalansseerimisega aktsiate järjestamise strateegiat ning kaht osta-ja-hoia strateegiat

Balti börsil aastatel 2007-2017. Lisaks teeb autor kordusanalüüsi, jagades aktsiad kahte gruppi vastavalt ettevõtete turukapitalisatsioonile, ning võrdleb saadud tulemusi. Viimaseks analüüsitakse dividendide mõju strateegiate tulemuslikkusele.

Märksõnad: väärtuskordajad, aktsiaturg, investeerimisstrateegia, aktsiaportfell.

# **1. AKTSIATE JÄRJESTAMISE STRATEEGIA TEOREETILINE TAGAPÕHI**

## **1.1. Väärtuskordajate seos aktsia hindadega**

Piotroski sõnul on majandusaasta aruanded kõige usaldusväärsemad ja kättesaadavamad infoallikad ettevõtete kohta (Piotroski 2000: 5). On olemas mitmeid viise, kuidas valida aktsiaid oma investeerimisportfelli, kuid suur osa nii era- kui institutsionaalseid investoreid uurib oma valikute tegemisel spetsiifilisi majandusnäitajaid ettevõtete aruannetest. Liu, Nissim ja Thomas (2002: 163) spekulatsioonivad, et suhtarvude ehk väärtuskordajate kasutamine on põhjendatud nende lihtsuse ning piisavalt hea aktsia hinna prognoosimise võimekusega. Kirjanduses leidub mitmeid allikaid, mis pooldavad erinevate väärtuskordajate kasutamist investeerimisotsuste tegemisel. Järgmisena annab autor ülevaate põhilistest suhtarvudest, mis on kasutatud aktsia hinna prognoosimisel.

Väärtuskordajaid on suur hulk, kuid neid saab grupeerida järgmiselt (Fernandez 2002: 4, Schreiner ja Spremann 2007: 7):

- tulupõhised näitajad,
- bilansipõhised näitajad,
- tegevusvaldkonna spetsiifilised näitajad,
- ettevõtte kasvu väljendavad näitajad.

Tulupõhised näitajad sisaldavad puhaskasumit, EBITDA (kasum enne intresse, makse ja kulumit) ning selle variatsioone ja müügitulu. Bilansipõhistest näitajatest kasutatakse ettevõtte raamatupidamislikku väärtust ja koguvarade mahtu bilansilises väärtuses. Tegevusvaldkonna spetsiifilisteks näitajateks on kindlat haru kirjeldavad karakteristikud, millega ei saa võrrelda erinevatest harudest ettevõtete väärtust. Kasvu väljendavatest näitajatest on enamasti kasutusel puhaskasumi tulevane kasv. (Kantšukov 2010: 24-25) Antud töös fookuseerib autor tulupõhiste ja bilansikirjetel põhinevatele väärtuskordajatele, sest nende teoreetiline kajastus on kõige laiem.

Ajalooliselt kõige levinumaks ja kõige põhjalikumalt uuritud näitajaks on osutunud aktsia turuhinna ja kasumi suhtarv ( $P/E$ , *price-to-earnings*).

$$(1) \quad P/E = \frac{P}{EPS},$$

kus  $P$  – aktsia turuhind,

$EPS$  – puhaskasum aktsia kohta.

Antud suhtarv näitab sisuliselt, mitu rahaühikut on investor valmis maksma ettevõtte ühe rahaühiku puhaskasumi eest. Mida suurem on see arv, seda kallim (üle hinnatum) on aktsia. Kui  $P/E$  on kõrge, siis investorite ootused ettevõtte tulevaste kasumite kohta on samuti kõrged ning ettevõttel on oluline saavutada oodatud tulemusi. Seega on investorid valmis maksma hetke kasumist mitmekordselt suuremat hinda. Madal  $P/E$  suhe tähendab, et aktsia võib olla alahinnatud ja turg ei ole jõudnud seda märgata. Tulevikuootused selle ettevõtte kohta on madalad ja seepärast võib selle aktsia saavutada suuremat tootlust.

McWilliams (1966) viis läbi analüüsi aastatel 1953 kuni 1964 ja tuli järeldusele, et suurema  $P/E$  näitajaga aktsiad näitasid madalamat tootlikkust kui madala  $P/E$  suhtega aktsiad. Samas madala  $P/E$  suhtega aktsiatel oli oluliselt suurem risk.

Basu (1977) analüüsis üle 500 tööstuslikku ettevõtet NYSE börsil aastatel 1957-1971. Uuringu jooksul oli moodustatud kuus portfelli sama süstemaatilise riski tasemega. Tulemused kinnitasid, et madalama  $P/E$  suhtega aktsiatest moodustatud portfellid olid kõige kasumlikumad. Madalaima  $P/E$  portfelli keskmine tootlus 14 aasta jooksul oli 16,3% ning kõrgeima  $P/E$  suhtega portfell kasvas 9,3% aastas.

Samuti kinnitavad hiljutised uuringud, et investorid võiksid aktsiaid portfelli valides pöörata tähelepanu  $P/E$  suhtarvule. Liu, Nissim ja Thomas (2002) viisid läbi põhjaliku uuringu USA börsidel aastatel 1982-1999. Nad leidsid, et  $P/E$  on endiselt kõige täpsem aktsia hinna prognoosimisel. Nende tulemused kehtivad erinevate majandusharude ning aastate lõikes.

Vaatamata sellele, et  $P/E$  väärtuskordaja on väga levinud, on tal ka kindlad puudujäägid. Damodaran (2012: 22) on väitnud, et antud suhtarvu suureks puuduseks on asjaolu, et



raamatupidajad saavad manipuleerida tulu numbreid ning järelikult ka mõjutada P/E suhet. Beaver ja Morse pooldasid seda arvamust, järeldades, et konkreetse ettevõtte raamatupidamislikud arvestusmeetodid mõjutavad selle ettevõtte P/E suhet. (Beaver ja Morse 1978: 73) Lisaks sellele – kuna madal P/E väärtuskordaja võib viidata madalatele ootustele ettevõtte tuleviku tuludele, siis see ettevõtte on ilmselt jõudnud küpsusfaasi ning selle tulud kasvavad marginaalselt.

Mõned autorid on uurinud P/E suhtarvu rakendamist Euroopa turgudel ning on leidnud, et antud kordaja ei pruugi olla nii efektiivne. Schreiner ja Spremann (2007: 15) on soovitanud asendada P/E kordajat P/EBT suhtarvuga, sest selle arvutamisel võetakse arvesse puhaskasumi asemel kasumit enne tulumaksu (*earnings before taxes*). Kuna Euroopa riikides on erinevad tulumaksumäärad, siis ettevõtete tulud on mõjutatud kindla riigi maksupoliitikast. Kui me soovime võrrelda mitme riigi ettevõtete tulusid, siis peab kasutama just P/EBT väärtuskordajat.

EV/EBITDA on järgmine levinud tulupõhine väärtuskordaja. Sarnaselt P/E suhtarvule, aitab EV/EBITDA aru saada, kui üle- või alahinnatud on ettevõtte aktsia. See võrdleb ettevõtte väärtust selle kasumiga enne intresse, makse ja kulumit. Kõrge EV/EBITDA väärtuskordajaga ettevõtetel on tavaliselt madalamad oodatavad rahavood ja seega need ei ole atraktiivsed investeeringud. Erinevalt P/E suhtest, mis sisaldab ainult omakapitali osa, sisaldab EV (*enterprise value*) nii omakapitali kui ka laenu, mida kasutatakse kasumi genereerimiseks. Väärtuskordajat arvutatakse valemi 2 abil, kus EV väärtuse kalkuleerimisel toetutakse Loughran ja Wellman (2011: 1629) uuringus kasutatud valemile.

$$(2) \quad EV/EBITDA = \frac{EV}{EBITDA} = \frac{TK + VK + VO - RE}{EBITDA},$$

kus TK – turukapitalisatsioon (aktsiate arv \* aktsia hind),

VK – lühi- ja pikaajalised finantsvõlad kokku,

VO – vähemosalus ja eelisaktsiad,

RE – raha ja ekvivalendid,

EBITDA – kasum enne intresse, makse ja kulumit.

Antud suhtarvu suureks eeliseks on võimekus võrrelda erineva võlakoormusega ettevõtete tootlikkust. Damodaran (2012: 22-23) lisab, et kuna kasum aktsia kohta (EPS) kasutatud P/E arvutamisel kajastab nii ettevõtte opereerimistulu kui ka teisi tulusi, siis põhitegevusega mitteseotud tulud mõjutavad EPS väärtust.

Loughran ja Wellman (2011: 1647-1648) on viinud läbi sarnase uuringu McWilliamsile (1966) ja Basule (1977), kuid selle käigus sai analüüsitud EV/EBITDA tugevust aktsia hindade prognoosimisel. Nad kinnitasid, et antud väärtuskordaja on seotud aktsia hindade liikumisega ning madala EV/EBITDA kordajaga portfelli näitas 5% suuremat kasvu kui kõrge kordaja väärtusega portfelli.

Greenblatt (2006: 141-142) samuti ei nõustunud, et P/E näitaja on efektiivne investeerimisotsuste tegemisel. Tema kasutas oma mudelis ettevõtete tulususe mõõtmiseks EBIT/EV suhtarvu. See modifitseeritud EV/EBITDA pöördväärtus oli rakendatud, sest see võimaldab võrrelda erineva võlakoormuse ja tulumaksumääradega ettevõtteid.

Ühes Morgan Stanley Dean Witteri poolt tehtud uuringus selgus, et Euroopa ettevõtete väärtustamisel eelistavad nende analüütikud kasutada P/E ja EV/EBITDA väärtuskordajaid (How... 1999, viidatud Fernandez 2001: 2 vahendusel). Kantšukov ja Sander (2016: 164) viisid läbi küsitluse, milles osales 28 analüütikut 21-st Eesti finantsnõustamise ettevõttest. Küsitluse jooksul paluti analüütikutel märkida, milliseid meetodeid nad kasutavad ettevõtete väärtuse hindamiseks. Analüütikute seas on eelistatuimad diskonteeritud rahavoogudel põhinevad mudelid. Kuna tulevaste rahavoogude diskonteerimine nüüdisväärtusesse on rohkem levinud kindlates tegevusvaldkondades, näiteks finants- ja kommunaalteenustes, siis me ei peatu sellel lähenemisel. Börsidel noteeritud ettevõtete alahinnatud aktsiate otsimisel võib eelistada väärtuskordajaid. Uuringus selgus, et väärtuskordajatest on enim kasutatud EV/EBITDA ja kõige vähem eelistatud P/EBT. Vastavalt Schreiner ja Spremann (2007) uuringule, P/EBT peaks andma paremat võrdlust erinevatest riikidest pärinevate ettevõtete väärtustele. Seega Balti reguleeritud turul noteeritud aktsiate valimisel tuleb rakendada just seda suhtarvu levinud P/E asemel.

Järgmiseks ajalooliselt populaarseks näitajaks on P/B suhe, mis võrdleb ettevõtte turukapitalisatsiooni selle raamatupidamisliku väärtusega. See väärtuskordaja aitab aru saada, kui kallis või odav on ettevõtte, võrreldes keskmise turu, tegevusvaldkonna või teiste ettevõtete P/B arvudega. Sisuliselt analüüsitakse, kas turg hindab ettevõtet alla ( $P/B < 1$ ) või üle ( $P/B > 1$ ) selle bilansilise väärtuse. Mida madalam P/B suhe, seda odavam on ettevõtte.

$$(3) \quad P/B = \frac{P}{BV},$$

kus  $P$  – ettevõtte turukapitalisatsioon,

$BV$  – ettevõtte raamatupidamisväärtus (*book value*) ehk omakapital.

Fama ja French on leidnud, et aktsia hinna prognoosimisel on P/B suhtarv täpsem kui P/E. Nad viisid läbi uuringu USA turul aastatel 1963-1990 ning avastasid, et madalaima P/B suhtega aktsiad näitasid 18,36 protsendipunkti võrra suuremat aastast tootlust kui kõrgeima P/B suhtega aktsiad. (Fama ja French 1992: 441) Samal turul teiste uuringute põhjal aastatel 1927-2010 oli leitud, et madal P/B suhe aitab saavutada keskmiselt 6,24 protsendipunkti suuremat portfelligasvu aastas. (Damodaran 2012: 17)

Sõltumata headest tulemustest kasutades P/B suhet investeerimisotsuste tegemisel, leidub kirjanduses sellele lähenemisele ka vastuväiteid. Damodarani (2012: 18) sõnul on P/B suhtarvul kaks suurt puudujääki. Esiteks, kõrged tootlused ei võta arvesse suurendatud riski. Madal P/B suhe võib tihti tähendada, et ettevõtte on pankrotistumisohus ning investor peab hindama, kas lisarisk on põhjendatud potentsiaalse tootlusega. Teiseks on asjaolu, et ettevõtted, kes opereerivad madala P/B suhtega, näitavad ka madalat omakapitali tootlust. Damodaran soovitab otsida lisaks madala P/B suhtele neid aktsiaid, millel oleks madal võlakordaja ning kõrge omakapitali tootlus. Mitmed teised autorid on viinud läbi analüüse, kombineerides P/B suhet teiste suhtarvudega, ja saavutanud paremaid tootlusi.

Kui klassikalised uuringud fokuseerisid ühe väärtuskordaja analüüsimisele ja aktsia hinna prognoosimise hindamisele, siis hilisemad uuringud võtavad arvesse mitmeid kordajaid. Siin tuleks mainida Schreiner ja Spremann (2007), Lie ja Lie (2002) ning

Liu, Nissim ja Thomas (2002) uuringuid. Järgmisena annab autor ülevaate nende analüüsides.

Schreiner ja Spremann (2007: 15-19) analüüsisid mitmeid tulul, bilansikirjetel ja rahavoogudel põhinevaid väärtuskordajaid S&P 500 ja Dow Jones STOXX 600 indeksites olevate ettevõtete põhjal aastatel 1996-2005. Lisaks eelnevalt mainitud leiule, et P/EBT suhtarvul on kõige täpsem aktsia hinna prognoosimisvõime Euroopa turgudel, on sellel uuringul veel mitu avastust. Autorid leidsid, et omakapitalipõhised väärtuskordajad, mille kalkuleerimiseks lähtutakse ettevõtte turukapitalisatsioonist ja mitte EV näitajast, saavutavad täpsemaid tulemusi. Põhjuseks toodi välja asjaolu, et kuna eksisteerib mitu EV arvutamisi, siis selle kasutamise tulemused saavad olla moonutatud ning ei ole usaldusväärsed. See tähendab, et näiteks levinud EV/EBITDA suhtarvu asemel oleks parem Euroopa aktsiate analüüsimisel kasutada P/EBITDA. Teiseks leiti, et aktsia hinna prognoosimisel peab lisama investeringuid teadus- ja arendustegevusse klassikalistele näitajatele nagu P/E. Kolmandaks, prognoosidel põhinevad väärtuskordajad on täpsemad kui need, mille kalkuleerimiseks kasutatakse mineviku andmeid. Täpsus kasvab prognoosimisperioodi pikendamisega.

Lie ja Lie (2002) poolt läbi viidud uuringu jooksul olid vaatluse all P/E, EV/S, EV/B, EV/EBITDA ja EV/EBIT väärtuskordajad. Tulemused näitasid, et raamatupidamislikul väärtusel põhineva EV/B suhtarvul on suurem täpsus aktsia hinna prognoosimisel ning EV/S (ehk müügitulemustel põhinev suhtarv) andis kõige ebatäpsema hinnangu. Üks uuringu leidudest on vastuolus Greenblatti teooriaga, väites, et EBITDA on üldiselt täpsem aktsia hinna prognoosimisel kui EBIT, sest amortisatsioonikulud moonutavad tuluseid. Lisaks sellele selgus, et hinnangulised tuleviku tulude numbrid garanteerivad täpsemaid aktsia hinna prognoose. Selles aspektis sarnanevad Schreiner ja Spremanni (2007) analüüsi järeldused Lie ja Lie (2002) avastusega.

Liu, Nissim ja Thomas (2002) tegid väga põhjaliku uuringu USA turul aastatel 1982-1999 ning samuti analüüsisid mitmeid väärtuskordajaid ja nende seost aktsia hindade liikumistega. Üks põhilistest avastustest, nagu eelneva kahe uuringu jooksul, on, et klassikalised väärtuskordajad annavad parema hinnangu, tuginedes tuleviku tuludele. Samuti leidsid nad, et investor saaks parema arusaama aktsia hinna tuleviku liikumise

kohta, jälgides P/EBITDA suhtarvu EV/EBITDA asemel. See on sama avastus mis Schreiner ja Spremannil (2007), kuid vastuolus teiste teoreetiliste uuringutega.

**Tabel 1.** Parimad ja halvimald aktsia hinna prognoosimise võimega väärtuskordajad

	Schreiner ja Spremann (2007)	Lie ja Lie (2002)	Liu, Nissim ja Thomas (2002)
Uuritud näitajad	Tulupõhised: (P või EV)/S, (P või EV)/GR, (P või EV)/EBITDA, (P või EV)/EBIT, P/EBT, P/E; Bilansipõhised: (P või EV)/A, (P või EV)/IC, P/B; Rahavoogudepõhised: (P või EV)/OCF, P/D; Alternatiivsed: (P või EV)/(E+R&D), (P või EV)/(EBIT+R&D) Prognoosipõhised, kus S, EBITDA, EBIT või E on ühe- ja kaheaastase prognoosiga	P/E, EV/S, EV/B, EV/EBITDA, EV/EBIT	P/B, P/MCF, P/FCF, P/CFO, P/CACT, P/IACF, P/EBITDA, P/S, P/E, PEG, EV/EBITDA, EV/S
Uuritud turud ja aastad	Euroopa ja USA, 1996-2005	USA, 1998	USA, 1982-1999
Parimad näitajad	P/EBT (tuleviku- ning minevikuprognoosi-põhine), P/(E+R&D)	EV/B	P/E (tulevikuprognoosi-põhine)
Halvimad näitajad	Kõik suhtarvud, mis sisaldavad EV ja lisaks P/S, P/GR, P/A, P/B	EV/S	EV/S, P/S

Allikas: tabelis toodud allikate põhjal autori koostatud

Tabelis 1 on toodud kolme varasema uuringu tulemused. Tuginedes nendele uuringutele, võib teha järeldusi, et tulu- ja bilansipõhised väärtuskordajad on kõige universaalsemad börsil kaubeldavate ettevõtete aktsia hinna prognoosimisvahendid. Kõige populaarsemateks näitajateks kipuvad olema P/E ja P/EBT ning teoreetikud ei soovita kasutada neid, mis põhinevad müüginumbritel (näiteks P/S või EV/S). Väärtuskordajate kalkuleerimisel on mineviku andmetele sobivam eelistada analüütikute prognoose ettevõtete tuleviku tulude kohta. See soovitus on loogiline, sest investeerimine on üldiselt seotud tulevikuootustega.

## 1.2. Aktsiate järjestamise strateegia teoreetilised seisukohad ja varasemad uuringud

Fama (1965: 56) esitas efektiivse turu hüpoteesi, mille kohaselt aktsia hind peegeldab alati kõike kättesaadavat informatsiooni selle ettevõtte kohta. Seega on igal hetkel aktsia hinnastatud lähedal oma õiglasele väärtusele ning investoril pole võimalik teenida turust suuremat tulu. Mitmed autorid on kritiseerinud seda lähenemisviisi ja on viinud läbi empiirilisi uuringuid, et tõestada vastupidist.

Investeeringisotsuste tegemisel analüüsitakse aktsiaid, et valida parimaid. Analüüsimismeetodid jagunevad laias laastus kaheks grupiks: tehniline ja fundamentaalne analüüs. Tehnilise analüüsi teooriad eeldavad, et minevik kordub ja seega aktsia hindade muutuste mustrid esinevad ka tulevikus. Antud meetod võib osutada kasulikuks lühiajalises päevakauplemises, kus ostu- ja müügitehinguid sooritatakse väikeste vahedega. Efektiivse turu teooria järgi ei tohiks tehniline analüüs toimida, kuid praktikud rakendavad seda spekulatiivsete lühiajaliste tehingute sooritamiseks. (*Ibid.* 1965: 55)

Fundamentaalne analüüs lähtub ettevõtte väärtusest ning üritab leida aktsia õiglast hinda. Uurides finantsnäitajaid ja väärtuskordajaid, saab investor ülevaate ettevõtte majanduslikust tervisest ja leiab neid ettevõtteid, mille aktsia hetkehind on madalam õiglasest väärtusest ehk on alahinnatud. (*Ibid.* 1965: 55)

Fundamentaalne analüüs koosneb kahest alagrupid: kasvu- ning väärtusinvesteeringisest. Ajalooliselt on väärtuspõhine investeering näidanud suuremat tootlust kui kasvuinvesteering. Mitmed empiirilised uuringud on seda leidu toetanud, kuid autorid ei saa täpselt seletada, miks nii on. Chan ja Lakonishok (2004) täiendasid varasemaid uuringuid ning analüüsisid nelja väärtuskordaja – P/B, P/CF, P/E ja P/S – abil koostatud portfelli tootlusi aastatel 1990-2001. Nende tulemused kinnitavad, et suhtarvude põhjal koostatud väärtusaktsiate portfellid olid kasumlikumad kui kasvuaktsiate portfellid. Selle tõttu fokuseerib töö autor just väärtuspõhisele investeeringisele.

Damodaran (2012: 4) võrdleb kolme väärtuspõhist investeerimisfilosoofiat: aktiivne, passiivne ja vastandlik. Aktiivne väärtuspõhine investeerimine tähendab, et investor ostab suure osaluse kehvasti juhitud ettevõttes ning muudab ettevõtte tulemused positiivseks. Antud lähenemise heaks näideks on investor Warren Buffet.

Passiivse investeerimisstrateegia eestvedajaks oli Ben Graham ning selle lähenemise puhul üritatakse leida sobivaid aktsiaid igasuguste järjestamise strateegiate kaudu. Strateegiate olemus seisneb alahinnatud aktsiate ehk väärtusaktsiate otsimises pingerea koostamise abil. Pingerea koostamisel kasutatakse erinevaid mudeleid, mille peamiseks erinevuseks on finantsnäitajate ja väärtuskordajate koosseis. Klassikaliste strateegiate täiendamisel on mõned autorid leidnud tõestust, et väärtuskordajaid kombineerides võib saavutada paremaid tulemusi kui kasutades ainult ühte suhtarvu. Seda kinnitavad Greenblatt (2006), Novy-Marx (2013a) ja Piotroski (2000).

Vastandliku strateegia rakendajad otsivad aktsiaid, mille suhtes on investorid kaotanud usku. See tähendab, et aktsia hind on näidanud suurt kukkumist ning ettevõtte on näidanud kesiseid tulemusi või selle kohta on halbu uudiseid. Aktsiaid ostetakse siis, kui enamus investoreid müüb, ning müüakse siis, kui kõik teised ostavad. See strateegia nõuab, et aktsiaid hoitakse pika aja jooksul ning portfelli diversifitseeritakse, sest vastasel juhul võib investor kogeda väga suurt volatiilsust. (Damodaran 2012: 4)

Kuna aktiivne investeerimine eeldab suurt algkapitali ja teadmisi, siis väikeinvestor sellega ei tegele. Vastandlik strateegia võib osutuda liigselt riskantseks, sest ostetakse neid aktsiaid, mis on kaotanud enamuse oma väärtusest ning võivad olla pankrotistumise ohus. Antud töö raames fokuseeritakse passiivsele strateegiale, valides aktsiaid järjestamise abil. See lähenemine on piisavalt lihtne ega nõua spetsiifilisi teadmisi. Samas, enamik uuringuid kinnitavad, et investeerides aktsiatesse väärtuskordajate järjestamise abil, saab ületada keskmist turukasvu.

Väärtuskordajaid kombineerides saab igaüks erinevaid strateegiaid. Kirjanduses ei leidu ühtselt tõestatud strateegiat, mis toimiks sama hästi erinevatest tingimustes. Seepärast annab autor ülevaate kolmest strateegiast, mida on varem uuritud ja testitud mitme teoreetiku poolt.

Esimeseks levinud strateegiaks on Piotroski F-skoor. Oma uuringutes kasutas Piotroski (2000: 6-7) P/B suhtarvu ja ettevõtete suurust esmaseks filtreerimiseks, kuid lisaks töötas välja enda hindamissüsteemi aktsiate jaoks. Tema strateegia eelduseks oli otsida (järjestamisel P/B väärtuskordaja abil) need ettevõtted, kelle finantsiline olukord on kesine, ja siis grupeerida neid F-skoori järgi. Antud skoor koosneb üheksast komponendist kolmest kategooriast: kasumlikkus, finantsvõimendus ja likviidsus, tegevusefektiivsus. See lähenemine on lihtne ja efektiivne, otsides ettevõtteid, mis on alahinnatud, kuid tulevikus kasvavad. Enamikke suhtarve ja näitajaid võrreldakse ettevõtte eelmise aastaga ja selle põhjal antakse kas positiivset või negatiivset signaali. Positiivse signaali puhul määratakse komponendile väärtus "1", vastasel juhul "0". Punktide summeerimisel saame kätte ettevõtte F-skoori, mis võib olla nullist (halvim tulemus) üheksani (parim tulemus). See skoor aitab saada aru ettevõtte finantsilise olukorra kvaliteedist, mis omakorda aitab madala P/B ettevõtete hulgast valida neid, millel on kõige tugevamad fundamentaalsed majandusnäitajad.

Kasumlikkuse signaalid peaksid näitama ettevõtte võimekust genereerida kapitali, mis on vajalik edaspidiseks tegevuseks. Järgmised näitajad on kasutatud kasumlikkuse hindamiseks (Piotroski 2000: 7-8):

- ROA (puhaskasum jagatud koguvarama aasta alguses).
- CFO (äritegevuse rahavoog jagatud koguvarama aasta alguses).
- $\Delta ROA$  (antud aasta ROA miinus eelmise aasta ROA).
- CFO ja ROA võrdlus. Kui CFO on suurem kui ROA, siis näitajale määratakse väärtus üks, vastasel juhul null.

Esimese kolme näitaja puhul, kui tulemus on positiivne, siis näitaja võrdub ühega, vastasel juhul nulliga.

Signaalid finantsvõimenduse ja likviidsuse grupist aitavad hinnata ettevõtte võimet maksta tagasi oma võlad. Jälgitakse finantsvõimenduse ja likviidsuse muutusi ning lisaks finantseerimisallikaid. Finantsvõimenduse deltat mõõdetakse, jagades pikaajaliste kohustuste summat keskmise koguvarama, ning võrreldakse eelmise perioodiga. Kuna suurenenud nõudlus ettevõttevälise kapitali vastu tähendab ettevõtte halba finantsilist



olukorda, siis finantsvõimenduse võrdluse positiivsele tulemusele pannakse üks, vastasel juhul null. (Piotroski 2000: 8)

Piotroski hindab likviidsust kasutades lühiajaliste kohustuste kattekordajat (käibevara jagatud lühiajaliste kohustustega). Deltat saadakse, võrreldes näitajat eelmise aasta likviidsusega, ning suurenenud lühiajaliste kohustuste kattekordajat peetakse positiivseks signaaliks. (*Ibid.* 2000: 8-9)

Finantseerimisallikaid tuleb jälgida selleks, et aru saada, kas ettevõtte suudab iseseisvalt luua piisavalt vahendeid kohustuste katmiseks. Negatiivseks signaaliks loetakse, kui portfelli moodustamise eelsel aastal on ettevõtte kaasanud lisakapitali aktsiate emiteerimisel. (*Ibid.* 2000: 9)

Tegevusefektiivsuse all mõõdetakse brutokasumi marginaali ning koguvarede käibekordaja deltasid. Brutokasumi marginaali (brutokasumi ja müügitulu suhe) suurenemine võib tähendada, et ettevõtte suurendab toodete müügihindu, optimeerib tootmiskulusid või varudega seotud kulusid. Positiivne brutokasumi marginaali võrdlus eelmise aastaga annab antud komponendile väärtuse üks, vastasel juhul null. (*Ibid.* 2000: 9)

Viimane näitaja, koguvarede käibekordaja delta, aitab hinnata varasse tehtud investeeringute kasulikkust. Käibekordaja kalkuleeritakse, jagades müügitulu aasta alguse koguvarega (*Ibid.* 2000: 9). Ojasoo (2012: 46) leiab, et koguvarede kalkuleerimiseks on parem kasutada perioodi keskmist eeldusega, et varade muutus on sujuv protsess, mis toimub terve perioodi jooksul.

Piotroski (2000: 18-20) analüüsis pakutud strateegia tulemuslikkust USA börsidel aastatel 1976-1996. Üks aasta pärast portfelli moodustamist kasvasid kõrge F-skooriga (8-9) ettevõtted keskmiselt 13,4% aastas ja madala F-skooriga (0-1) ettevõtete kasv oli 9,6%. Tulemused on märkimisväärsed kaheaastase perioodi jooksul, mil kõrge skooriga grupi tulusus oli keskmiselt 28,7% aastas. Antud mudel toimib kõige paremini madala ja keskmise turukapitalisatsiooniga ettevõtete seas.

Madala P/B suhtarvuga ettevõtete järjestamine F-skoori abil oli testitud mitmeid kordi erinevatel tingimustel ja turgudel. Ojasoo (2012) viis läbi uuringu Kesk- ja Ida-

Euroopas langeval turul aastatel 2008-2012. Strateegia osutus heaks vahendiks suure aktsiaturu languse vastu ning selgus, et mida kõrgema F-skooriga aktsiad on portfellis, seda suurem on tootlus. Kõrge F-skooriga ettevõtete nelja aasta tootlus oli -13% aastas, kuid samal ajal terve valim langes keskmiselt 20% aastas.

Järgmiseks strateegiaks on Novy-Marxi (2013a: 1-2) poolt välja töötatud ja testitud brutokasumlikkuse mudel. Antud strateegia põhines algselt ainult ühel väärtuskordajal – brutokasumi ja koguvarede suhtel. Strateegia on fundamentaalselt rohkem sarnane kasvuinvesteeringumisele, sest see ei ürita tuvastada alahinnatud aktsiaid, vaid otsib ettevõtteid kõige suurema kasvupotentsiaaliga. Vara hinnatakse produktiivsuse vaatenurgast, ehk kui palju brutokasumit see genereerib. Ettevõtted, mis on produktiivsed, peaksid pakkuma investoritele suuremat tootlust.

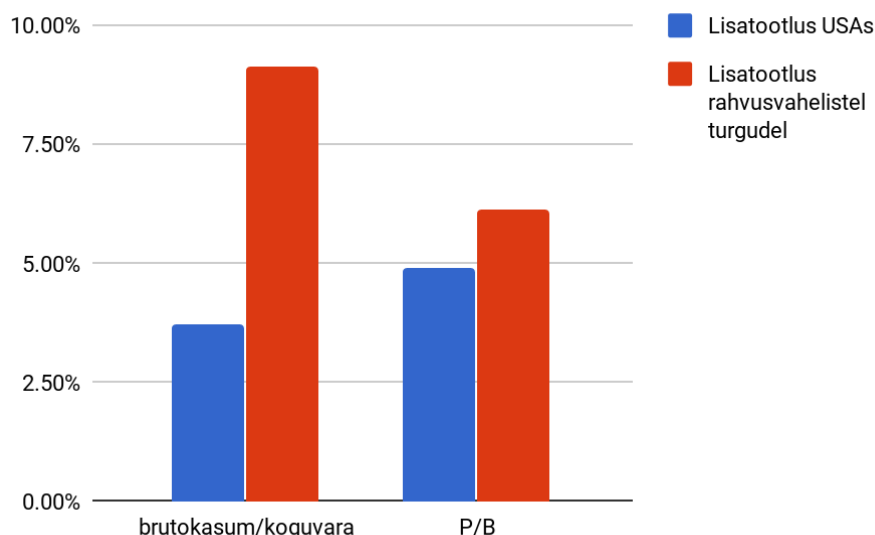
Novy-Marx (2013a: 1-3) arvas, et ettevõtte brutokasum (käive miinus müüdud kaubaga seotud kulud) on parim kasumlikkuse näitaja ning mida kaugemale me liigume kasumiaruandes, seda vähem täpsed on tulunumbrid. See tähendab, et klassikalised tulupõhised väärtuskordajad, nagu P/E, ROE ja EV/EBITDA, ei tohiks olla head aktsia hindade prognoosimise vahendid. Tema sõnul arvestavad need väärtuskordajad kuluna investeeringuid, mida tehakse teadus- ja arendustegevusse, inimkapitali või turundusse. Seetõttu, kui ettevõtte kulutab ressursse tootearendamise või töötajate koolitamise peale, siis majandusaasta aruanne näitaks selle võrra madalamaid tulusid. Pikas perspektiivis kõik need faktorid aitavad tõsta ettevõtte produktiivsust. Eelnevalt mainitu pärast ei nõustu Novy-Marx varem tehtud uuringutega Fama ja French (2006) poolt, kes leidsid, et kasumlikkust mõõtvad kordajad ei ole seotud aktsia hindade kõikumistega. Autori arvates peavad tänapäeval ettevõtted panustama arendustegevusse, inimkapitali ja turundusse, et tugevdada oma konkurentsivõimet ja on loogiline, et investor peab arvestama nende kulutustega ettevõtete võrdlemise jooksul.

Uuringutes selgus, et kui järjestada aktsiaid vastavalt brutokasumi ja koguvare suhtarvule ning osta tugevamaid ja müüa kehvamaid, siis strateegia lisatootlus, võrreldes USA turgudega, on 0,31% kuus, ehk 3,72% aastas. Kasutades klassikalist P/B kordajat ning hoides portfellis ainult alahinnatud väärtusaktsiaid, oleks võimalik saavutada lisatootlust 4,92% aastas. Rahvusvahelistel turgudel (Austraalia, Austria, Belgia, Kanada, Taani, Soome, Prantsusmaa, Saksamaa, Suurbritannia, Hong Kong,

Itaalia, Jaapan, Holland, Uus Meremaa, Norra, Singapur, Hispaania, Rootsi ja Šveits) osutus Novy-Marxi strateegia P/B väärtuskordajast paremaks ning portfell kasvas keskmiselt 9,12 protsendipunkti kiiremini kui vaatlusalune turg. Samadel tingimustel näitas P/B suhtarv 6,12% lisatootlust. (Novy-Marx 2013a: 3-6) Nagu on näha, siis väljaspool USA turgu näitab brutokasumlikkusele põhinev järjestamisstrateegia kõrgemat tootlust kui levinud P/B suhtarv. Kokkuvõtte tulemustest on toodud joonisel 1.

Oma töös avastas Novy-Marx (2013a: 7) tugevat negatiivset korrelatsiooni tema pakutava suhtarvu ja P/B vahel, mis tähendab, et kahe suhtarvu abil koostatud portfelli tootlused liiguvad vastupidiselt. Selle põhjal oli tehtud järeldus, et investor võib portfelli koostamiseks edukalt kombineerida mõlemat. Selline investeerimisviis tagab veel paremaid tulemusi ilma lisariskideta ja aitab lahendada puhta P/B strateegia puuduseid, millest kirjutas Damodaran (2012). Kombineeritud suhtarvude kasutamine aktsiate valimisel peaks garanteerima positiivset tootlust, sest brutokasumlikkuse strateegia ning P/B väärtuskordaja kompenseerivad üksteist. Sisuliselt tähendab see, et investeeritakse ettevõtetesse, mis on alahinnatud, kuid genereerivad rohkem brutokasumit oma varade kohta kui teised ettevõtted. Aastatel 1963-2010 antud kombineeritud strateegia kasutamine ei näidanud ühtegi viieaastast perioodi, mille jooksul portfelli tootlus oleks olnud negatiivne. (Novy-Marx 2013a: 6)

Investeerides Fortune 500 ettevõtetesse, kasutades brutokasumlikkuse ja P/B väärtuskordaja kombinatsiooni ning sooritades tehinguid üks kord aastas, oleks võimalik saavutada turust keskmiselt 7,44 protsendipunkti suuremat tootlust madala volatiilsuse ja riskitasemega. Strateegia rakendamisel elimineeritakse alguses finantsidega seotud ettevõtteid (pangad ja investeerimisettevõtted), seejärel järjestatakse aktsiad brutokasumlikkuse järgi ning siis P/B suhtarvu järgi. Järjestuse numbrite liitmisel sai koostatud lõplik kombineeritud paremuse järjestus. 150 parimat aktsiat olid ostetud ning 150 halvimat aktsiat müüdi maha. Suureks plussiks toob Novy-Marx asjaolu, et mainitud lähenemine ei nõua sagedast portfelli rebalansseerimist, et saavutada häid tulemusi. Kuna ostetakse enamasti suurte ning likviidsete ettevõtete aktsiaid, siis nende kasv on tavaliselt järjepidev ja seega soovitab strateegia enamasti neid mitte müüa. (Novy-Marx 2013a: 9)



**Joonis 1.** Brutokasumlikkuse ja madala P/B järjestamise strateegia lisatootlus USA ja rahvusvahelistel turgudel aastatel 1963-2010.

Allikas: (Novy-Marx 2013a: 5); autori koostatud.

Antud strateegia on saanud kajastust mitme praktiku poolt ning on inspireerinud investeerimisfonde lisama brutokasumlikkuse komponenti tulemuste parandamiseks. Selle investeerimisviisi rakendamine on piisavalt lihtne ning see peaks suutma ületada turukasvu ka väljaspool USA turgu. Autor ei leidnud teisi uuringuid, kus on seda lähenemist analüüsitud tõenäoliselt selle uudsuse tõttu, ja seega arvab, et selle empiiriline testimine Balti väärtpaberiturul oleks kasulik panus.

Aktsiaportfelli koostamiseks töötas Greenblatt (2006) välja oma strateegia, mis sai nimetuseks “maagiline valem” (*magic formula*). Greenblatt kuulub väärtuspõhise investeerimise koolkonda ning nagu teised autorid, lähtub oma töös väärtuspõhise investeerimise algataja ja tuntud investori Warren Buffeti mentori Ben Grahami filosoofiast – peab ostma häid ja odavaid aktsiaid. Tema strateegia raamistik on tuletatud originaalsetest Grahami kriteeriumitest ning selle täienduse põhjenduseks on toodud, et tänapäeval vastavad vähesed ettevõtted pakutud rangetele tingimustele. (Greenblatt 2006: 57)

“Maagiline valem” kasutab eelmise perioodi majandusaasta aruannet ja kalkuleerib ROIC (*return on invested capital*) (vaata valem 4) ning eelpool nimetatud EBIT/EV suhtarve. ROIC on kasutatud selleks, et leida ettevõtteid, kes suudavad oma kapitali tulusalt reinvesteerida. Strateegia mõte on sarnane Novy-Marxi omale, kuid erineb

suhtarvude valiku poolest. Iga kindla perioodi tagant peab investor koostama ja lahendama järjestamisülesande. Järjestuses saavad kõrgemad kohad need ettevõtted, kellel on kõrge EBIT/EV ja ROIC suhtarvud. Tehinguid sooritatakse kombineeritud skoori järgi.

$$(4) \quad ROIC = \frac{EBIT}{KV - LK + NMP},$$

kus EBIT – kasum enne intresse ja makse,

KV – käibevara,

LK – lühiajalised kohustused,

NMP – neto materiaalne põhivara.

Greenblatti arvates on EBIT efektiivne tulu analüüsimise näitaja, sest see võimaldab võrrelda ettevõtete müüginumbreid ilma maksude ja võlatasemete mõjudeta. Valemi nimetaja põhineb ideel, et meil on vaja teada, palju kapitali on vajalik ettevõtte igapäevaseks äritegevuseks. Kui ROIC või EBIT/EV suhtarvud ei ole investorile kättesaadavad, siis Greenblatt (2006: 136) soovitas asendada neid ROA ja E/P (P/E pöördväärtus) suhtarvudega. Lisaks, ta mainib, et üksikaktsiate valimisel peaks lähtuma tuleviku prognoosidest, kuid kui sooritatakse järjestamisülesannet ning portfell sisaldab kümneid aktsiaid, siis ajalooliste andmete põhjal arvutatud väärtuskordajad annavad keskmiselt head tulemust.

Antud strateegia testimisel USA turul aastatel 1988-2004 saavutas Greenblatt 30,8% annualiseeritud tootlust ning ületas keskmist turu ja S&P 500 tootlust 18,5 ja 18,4 protsendipunkti võrra. (Greenblatt 2006: 56) Täpsemad tulemused on kajastatud tabelis 2. Märkimisväärne on asjaolu, et mainitud strateegia abil koostatud portfell näitas positiivset tootlust globaalse majanduslanguse jooksul aastal 1990 ning ei langenud nii palju kui turg ja S&P 500 indeks 2000-2002 aastate majanduskriisi ajal.

Üldiselt on tabelist näha, et “maagiline valem” peegeldab enamasti turuliikumist, kuid näitab keskmiselt suuremat tootlust. Greenblatt (2006: 75) lisab, et strateegia toimib ainult pika investeerimishorisoni jooksul ja lühiajaliselt võib olla volatiilne ning näidata turust kehvemat tulusust. Samas, raamatus ei ole kirjutatud riskitasemete kohta

ning ei ole põhjalikult seletatud metodoloogia ja uuringu käiku. Seega, tulemusi on raske interpreteerida.

**Tabel 2.** Greenblatti “maagilise valemi” strateegia tootlused võrreldes USA turuga ja S&P 500 indeksiga aastatel 1988-2004

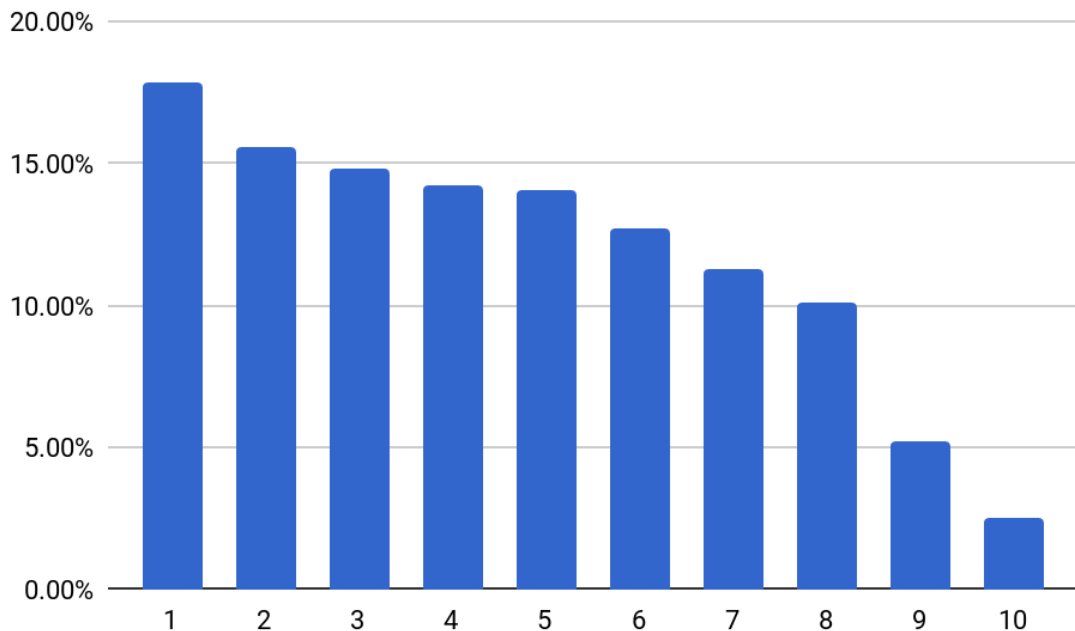
Aasta	Maagiline valem	Keskmine turg	S&P 500
1988	21,00%	24,80%	16,60%
1989	44,60%	18%	31,70%
1990	1,70%	-16,10%	-3,10%
1991	70,60%	45,60%	30,50%
1992	32,40%	11,40%	7,60%
1993	17,20%	15,90%	10,10%
1994	22%	-4,50%	1,30%
1995	34%	29,10%	37,60%
1996	17,30%	14,90%	23%
1997	40,40%	16,80%	33,40%
1998	25,50%	-2%	28,60%
1999	53%	36,10%	21%
2000	7,90%	-16,80%	-9,10%
2001	69,60%	11,50%	-11,90%
2002	-4%	-24,20%	-22,10%
2003	79,90%	68,80%	28,70%
2004	19,30%	17,80%	10,90%
<b>Keskmine tootlus</b>	30,8%	12,3%	12,4%

Allikas: Greenblatt 2006: 56.

Oma uuringus analüüsis Greenblatt (2006: 63-64) ka portfelli tootlust gruppide lõikes. Ta jagas 2500 USA suurimate ettevõtete aktsiaid kümnesse gruppi, järjestades aktsiaid paremuse järgi “maagilise valemi” abil. Igasse gruppi sattus 250 aktsiat. Tulemused (vaata joonisel 2) näitavad, et portfelli tootlikkus on otseselt seotud gruppide järjestuse numbriga ehk mida kõrgemal positsioonil on grupp, seda tootlikumad on selle aktsiad.

Larkin (2011: 29, 31) viis läbi sarnase uuringu aastatel 1998-2006, mille jooksul ta võrdles Greenblatti pakutud väärtuskordajate tulusust klassikaliste kordajatega, nagu P/E, P/B, EBIT/EV, ning kombineerides P/B ettevõtete suurustega. Tulemused näitasid, et järjestades aktsiaid P/B ja ettevõtte suuruse järgi, oleks investor saavutanud kõige

kõrgemat keskmist tootlust, kuid selle volatiilsus oli üks kõrgemaid. Originaalne “maagiline valem” saavutas sama head tootlust sarnaste riskitasemetega kui P/E ning selle variatsioonid. Larkin mainib, et Greenblatti valem paistab silma, sest selle abil koostatud portfelli oli kõige stabiilsem ning jäi turule alla vaid mõnel korral.



**Joonis 2.** Keskmine aastane tootlus gruppide lõikes kasutades “maagilise valemi” strateegiat aastatel 1988-2004.

Allikas: (Greenblatt 2006: 64); autori koostatud.

Teised autorid on testinud strateegiat rahvusvahelistel turgudel ning järeldanud, et see on tõesti kasulik ning suudab ületada keskmist turukasvu. Sareewiwatthana (2011: 9) tegi uuringut Tai börsil kaubeldavate aktsiatega aastatel 1996-2010. Ta muutis originaalset mudelit ja asendas ROIC arvu ROE suhtarvuga ning EBIT/EV arvu P/E suhtarvuga. Antud mudeli abil kasvas modelleeritud portfelli keskmiselt 66,18% aastas. See on igal juhul hea tulemus, arvestades keskmist turukasvu 2,4% samal perioodil. Uuringus pole mainitud riskitaset, seega me ei saa olla lõplikult kindlad, et strateegia on märkimisväärselt parem, arvestades portfelli potentsiaalset volatiilsust.

Kukkasniemi (2013: 43) analüüsis kahe väärtusinvesteermise strateegia tulusust Soome börsil aastatel 1997-2010. Ta võrdles Greenblatti originaalset lähenemist selle täiendatud versiooniga, mida nimetatakse ERP5 strateegiaks. ERP5 võtab “maagilise

valemi” suhtarvud ja lisab P/B ning viie aasta jooksvat ROA suhtarvu. “Maagiline valem” ületas turukasvu, kuid jäi alla ERP5 strateegiale.

Novy-Marx (2013b: 28-29) võrdles väga põhjalikus uuringus mitmete väärtuspõhiste strateegiate tulemuslikkust USA turul aastatel 1965-2010. Tulemused näitavad, et Greenblatti strateegia ei ole nii efektiivne kui Piotroski F-skoor või Novy-Marxi brutokasumlikkuse ja P/B kombinatsioon. Suurte ettevõtete seas saavutavad F-skoor ja “maagiline valem” sarnast tootlikkust ning Novy-Marxi lähenemine on kindel võitja, kuid väiksemate ettevõtete seas on Greenblatti strateegia kindel kaotaja.

Kõik mainitud strateegiad olid testitud pikema perioodi jooksul ja eeldavad ka pikaajalist investeerimishorisont. Nagu on näha, väärtuspõhiseid investeerimisstrateegiaid on mitu ja hetkel pole antud töö autor leidnud ühte, mis garanteeriks parimat tootlust. Greenblatti ja Novy-Marxi lähenemisviisid on uudsemad ja vähem uuritud. Sellel põhjusel testitakse antud töös just neid.



## **2. AKTSIATE JÄRJESTAMISE STRATEEGIAE EMPIIRILINE ANALÜÜS BALTI TURUL**

### **2.1. Andmed ja meetoodika**

Antud töö empiirilises osas võrdleb autor kahe aktsiate järjestamise strateegia ning kahe osta-ja-hoia strateegia tulemuslikkust Balti Reguleeritud turul aastatel 2007-2017.

Bakalaureusetöös kasutatakse andmeid, mis on saadud NASDAQ Balti Reguleeritud turu lehelt aastatest 2007-2017. Reguleeritud turg koosneb Balti Põhinimekirjast, Balti Lisanimekirjast, Balti Võlakirjade nimekirjast, Balti Fondinimekirjast ning Alternatiivturust First North. Antud töö raames fokuseeritakse ainult Põhinimekirjas ja Lisanimekirjas kaubeldavatele aktsiatele, kuna Alternatiivturg ei ole reguleeritud Euroopa Liidu poolt. Lisaks, Alternatiivturg pole likviidne ja investor ei pruugi suuta teostada vajalikke tehinguid õigel hetkel. Samuti ei arvestata antud töös Võlakirjade ja Fondinimekirjaga, sest need sisaldavad teistsuguseid investeerimisinstrumente ning ei võimalda rakendada valitud investeerimisstrateegiat. Vaadeldav periood sisaldab endas nii aktsiaturu langust aastatel 2007-2009 kui ka tõusu. See tähendab, et strateegia testimise tulemused peavad olema usaldusväärsed. Selle perioodi jooksul on Balti turul olnud 67 kuni 94 ettevõtet ning täpsemaid numbreid saab näha tabelist 3.

Varasemalt on uuritud enamasti suuremaid turge, nagu USA, Saksamaa ning Suurbritannia. Peamiseks erinevuseks väikse Balti turuga on vajalike suhtarvude kättesaadavus. Antud bakalaureusetöö raames peab autor kalkuleerima igat suhtarvu käsitsi, mis on ajamahukas.

Kõige levinum viis investeerimisstrateegia tulususe analüüsimiseks on näidisportfelli modelleerimine, selle testimine (*backtesting*) ja tulemuste võrdlemine osta-ja-hoia strateegiaga ajalooliste andmete põhjal. Osta-ja-hoia strateegia tähendab, et vaadeldava perioodi alguses ostetakse kindel arv aktsiaid ja müüakse alles perioodi lõpus. Tüüpiliselt sisaldab osta-ja-hoia portfelli kas võrdse osakaaluga kõikide börsil

kaubeldavate ettevõtete aktsiaid ehk terve börsi indeksit või kindlat arvu suuremate ettevõtete aktsiaid. Käesoleva töö raames kasutab autor Balti turu OMXB GI indeksit ühe osta-ja-hoia strateegia jaoks. See indeks erineb OMXB PI indeksist selle poolest, et dividende ja aktsiakapitali vähendamise väljamakseid reinvesteeritakse (Rules... 2018). Kuna praktikas üritab investor maksimeerida oma kasu, siis dividendide reinvesteering peaks pikas perspektiivis tooma suuremat tootlust.

**Tabel 3.** Balti reguleeritud turu Põhi- ja Lisanimekirjas kaubeldavate ettevõtete arvud aastatel 2007-2017

Aasta	Ettevõtteid kokku	Finantsettevõtetega mitteamistamine	Finants- ja kommunaalteenuste ettevõtetega mitteamistamine
2007	67	62	55
2008	94	89	80
2009	88	82	74
2010	84	79	72
2011	83	79	71
2012	79	76	70
2013	77	75	69
2014	77	75	68
2015	75	70	63
2016	67	62	56
2017	66	60	54

Allikas: (Nasdaq Baltic 2018); autori koostatud.

Teise osta-ja-hoia strateegia raames kavatseb autor kasutada klassikalist P/E väärtuskordajat. See on levinud ning selle kasumlikkus on ajalooliselt tõestatud. Arvestades sellega, et Balti turg hõlmab kolme riigi ettevõtete aktsiaid, siis antud juhul oleks asjakohasem kasutada P/EBT suhtarvu, millest oli kirjas esimese peatüki 8. leheküljel. Portfelli koostamiseks järjestatakse aktsiad 2007. aastal P/EBT suhtarvu paremusel ning ostetakse kümme parimat aktsiat.

Järgmisena kasutatakse uuringus Greenblatti “maagilise valemi” ning Novy-Marxi brutokasumlikkuse strateegiaid. Autor otsustas mitte rakendada Piotroski F-skoori strateegiat, sest tuginedes Novy-Marxi (2013b: 28) uurimusele, näitavad F-skoor ja

Greenblatti strateegia sarnaseid tulemusi. Kuna Piotroski strateegia nõuab üheksa näitja analüüsimist ja Greenblatti oma tegeleb vaid kahe suhtarvuga, siis autor eelistab kasutada Greenblatti strateegiat lihtsuse tõttu. Kõik portfellid, välja arvatud Balti indeksi osta-ja-hoia strateegia puhul, sisaldavad kümne ettevõtte aktsiaid ning kõik aktsiad on võrdse osakaaluga.

Greenblatt arendas oma strateegiat, arvestades USA turusuuruse ja maksusüsteemiga. Autor kasutab strateegias pakutud EBIT/EV ja ROIC suhtarve, kuid teeb järgmisi muudatusi meetoodikas:

- Nagu eelpool mainitud, portfell sisaldab kümne ettevõtte aktsiaid igal hetkel, sest Balti reguleeritud turg on võrdlemisi väike. Greenblatt soovitas hoida 30 aktsiat, kuid Balti turul see oleks 32-45% koguturust, sõltuvalt aastast. Sellise aktsiate arvuga oleks suur tõenäosus saavutada koguturuga sarnast tootlust, kuid strateegia eesmärk on ületada turukasvu.
- Greenblatt soovitas müüa kasumlikke aktsiaid üks nädal pärast aastast hoiuperioodi ning kahjumlikke aktsiaid üks nädal enne hoiuperioodi lõppu. Põhjuseks on maksude optimeerimine tingitud USA maksusüsteemist. Kuna Eestis saab eraisikuna investeerimisel kasutada investeerimiskontot ning lükata tulumaksukohustust edasi, siis autor ei jälgi Greenblatti soovitusi ja hoiab aktsiad portfellis senikaua, kui strateegia soovitab.

Mõlemad strateegiad eeldavad portfelli aktiivset rebalansseerimist. Rebalansseerimine tähendab, et tehinguid aktsiatega sooritatakse perioodiliselt. Uuringutest selgub, et tavaliselt väärtusinvesteeringu puhul rebalansseeritakse portfelli kord kuus kuni kord aastas. Greenblatt (2006) soovitas osta aktsiaid iga kuu ning müüa kord aastas. Basu (1977) tegi oma uuringus nii ostu- kui müügitehinguid kord aastas pärast eelmiste majandusaasta aruannete avaldamist. Vanguardi (2010: 8) poolt tehtud uuringus aastatel 1926-2009 selgus, et portfelli rebalansseerimise sagedus ei mõjuta oluliselt portfelli tootlust. Lisaks sellele võib investor saavutada madalamat volatiilsust ning hoida tehingutasud ning ajakulu minimaalsetena.

Arvestades asjaoluga, et ostetakse alahinnatud aktsiaid, millel on fundamentaalselt tugev alus, kuid mille turuhind on veel madal, siis autori arvates pikem hoidmisperiood

on igati põhjendatud. Sellise investeerimise puhul peab varuma aega, et aktsia hind jõuaks fundamentaalse väärtusega samale tasemele. Toetudes Vanguardi ja teiste autorite uuringutele viib käesoleva töö autor modelleeritud portfelli rebalansseerimist läbi üks kord aastas. Kuna väärtuskordajaid kalkuleeritakse ettevõtete majandusaasta aruannete põhjal, siis aktsiate järjestamine ja portfelli rebalansseerimine toimub mai esimesel börsipäeval. Balti börsi reeglid nõuavad ettevõtetel esitada eelmise aasta auditeeritud majandusaasta aruanne mitte hiljem kui 4 kuud pärast aasta lõppu ja seega peavad andmed olema investorile kättesaadavad. Väärtusinvesteering eeldab pikaajalist ajahorisont ja sellepärast ei ürita investor ajastada aktsiate ostmist ja müümist, vaid on distsiplineeritud ning teeb vastavaid tehinguid regulaarselt sarnastel kuupäevadel.

Greenblatt soovitas eemaldada analüüsist finants- ning kommunaalteenustega seotud ettevõtteid ja Novy-Marxi järgi ei tohiks portfell sisaldada finantsettevõtete aktsiaid. Ettevõtetel, mis tegutsevad mainitud valdkondades, on tavaliselt võrdlemisi suur koguvara ja seega ebaproportsionaalselt madalad P/B ja ROIC väärtuskordajad. Sellel põhjusel on antud uurimusest välja jäetud tabelis 4 toodud ettevõtted.

**Tabel 4.** Uuringust eemaldatud Balti börsi ettevõtted valdkonna järgi

<b>Kommunaalteenused</b>	<b>Finantsteenused</b>
AB Amber Grid	DNB Banka A/S
Energijos Skirstymo Operatorius AB	DNB Bankas AB
AB Kauno energija	Invalida INVL AB
A/S Latvijas Gāze	INVL Baltic Farmland AB
LESTO AB	INVL Baltic Real Estate AB
AB Lietuvos dujos	INVL Technology AB
AB Lietuvos elektrinė	A/S Latvijas Krājbanka
Lietuvos energijos gamyba AB	AS LHV Group
Litgrid AB	Šiaulių bankas AB
Rytų skirstomieji tinklai AB	AB bankas SNORAS
AS Tallinna Vesi	AB Ükio bankas
VST AB	

Allikas: (Nasdaq Baltic 2018); autori koostatud

Üks oluline moment strateegiate ja mudelite testimisel ajalooliste andmete põhjal on arvestamine ettevõtetega, kes väljusid börsilt ehk on ellujäämiskallakuga (*survivorship bias*). Kui andmed ei sisalda väljunud ettevõtete aktsiaid, siis strateegia võib osutuda petlikult tulusaks. (Chan 2013: 8-9) Arvestades sellega, kontrollib autor Balti turu hetkeseisu iga aasta mai esimesel börsipäeval Nasdaq leheküljel ning koostab ettevõtete nimekirjad. Antud viis aitab välistada ellujäämiskallakut ning muuta strateegiate tulemused usaldusväärsemateks.

Portfelli tulususe kalkuleerimiseks kasutatakse geomeetrilist keskmist (*Compound Annual Growth Rate, CAGR*). Selline tootluse kalkuleerimine võtab arvesse liitintressi mõju pikema perioodi puhul ja seega annab täpsema hinnangu kui tavaline aritmeetiline keskmine. Alguses arvutatakse üksikaktsiate aastaseid tootlusi aritmeetilise keskmise abil. Siis kalkuleeritakse portfelli keskmiseid aastaseid tootlusi. Portfelli lõplik annualiseeritud tootlus kalkuleeritakse valemi 4 abil.

$$(4) \quad r_p = ((1 + k_1) * (1 + k_2) * \dots * (1 + k_n))^{\frac{1}{n}} - 1,$$

kus  $r_p$  – annualiseeritud kumulatiivne tootlus (CAGR),

$k_n$  – n perioodi keskmine tootlus,

n – aastate arv perioodis.

Vastavalt tehnikutüübile, saab autor aktsia hindu vaadates ostu- ja müügihindu. Kui strateegia soovitab osta kindlat aktsiat, siis arvestatakse selle vaadeldava päeva müügihinnaga ehk hinnaga, millega teine investor oleks nõus müüma. Müügitehingu sooritamisel võetakse hind, millega teine investor sooviks osta. Mõnes mõttes võib selline lähenemine muuta strateegiate tootlusi madalamaks, sest investor peaks leppima ebasoodsate tingimustega. Samas, see aitab lahendada ebalikviidsuse probleemi, sest jälgides ajaloolist kauplemise statistikat, on näha, et paljude aktsiatega ei olnud tehtud ühtegi tehingut just suure ostu- ja müügihindade vahe tõttu. Juhul, kui mõne ettevõtte aktsiaid hoitakse portfellis mitme aasta jooksul, siis aastaste tootluste kalkuleerimiseks kasutatakse aktsia müügihinda. Tehingukulude arvestamiseks võtab autor aluseks LHV panga hinnakirja, mille kohaselt iga tehing Balti väärtpaberiturul maksab 3 eurot pluss 0,2% tehingusummast ning igakuised hooldustasud puuduvad (Hinnakiri... 2018).

Uuringus kasutatavate strateegiate eesmärk ei ole tuvastada dividendi maksvaid ettevõtteid, kuid võib juhtuda, et mõned portfellis olevad ettevõtted teevad dividendi väljamakseid. Sel juhul arvestab autor portfellide tootluste kalkuleerimisel dividendidega kahel viisil ja seejärel võrdleb nende mõju portfellide tootlustele. Esiteks, kõik dividendimaksed hoitakse investori kontrol kuni vaadeldava perioodi lõpuni ja liidetakse portfelli lõppväärtusele. Teiseks, käesoleval perioodil saadud dividendid reinvesteeritakse võrdse osakaaluga kõikidesse aktsiatesse, mida ostetakse järgmisel perioodil.

Kui ettevõtte on börsilt lahkunud (*delisted*), siis Piotroski (2000: 12) eeldas, et sellest saadud tulu võrdub nulliga ning tootlus on -100%. Selline lähenemine lihtsustaks strateegiate ajalooliste tulemuste analüüsimist, kuid autor kavatseb uurida iga börsilt lahkumise juhtumit eraldi. Ettevõtte börsilt lahkumiseks võib olla mitmeid põhjusi: pankrot, ühinemine teise ettevõttega (ülevõtmine), börsi reeglite rikkumine või teisel börsil kauplemise alustamine. Pankrotistumise ja reeglite rikkumise puhul arvestatakse algkapitali kaotusega ning tootluseks on -100%. Ülevõtmise puhul avaldab ettevõtte tavaliselt hinna, millega ostetakse aktsiaid tagasi (ülevõtmispakkumine). Kui pakkumist ei tule, on aktsiaid realistlik müüa turuhinnaga. Mõne ettevõtte kohta ei leidu ametlikku informatsiooni selle börsilt lahkumise põhjustest, kuid jälgides ajaloolisi andmeid on selge, et pärast vastava börsiteate avaldamist, oleks investor saanud müüa ettevõtte aktsiaid turuhinnaga. Lahkunud ettevõtete nimekiri koos põhjuste ja aktsiate müümise hindadega on toodud tabelis 5.

Lisaks portfelli tootlusele peab investor arvestama volatiilsuse ja riskidega. Sarnase tootluse puhul peaks eelistama seda investeeringut, millel on väiksem volatiilsus. Levinud viis volatiilsuse hindamiseks on standardhälve, mis näitab, kui lähedal on aastased tootlused keskmisele. Mida kõrgem on standardhälve, seda volatiilsem ja seega riskantsem on terve investeering.

Teise portfelli riski näitajana kasutatakse William Sharpe'i poolt koostatud Sharpe'i suhtarvu. Kuna analüüsitakse mineviku andmeid ning modelleeritavad portfellid ei ole diversifitseeritud, siis Sharpe on soovitanud kasutada just seda näitajat. Antud suhtarvu saamiseks jagatakse portfelli tootluse ja riskivaba tulumäära vahet standardhällbega (vaata valemit 5).

**Tabel 5.** Portfellides sisalduvate ettevõtete Balti Reguleeritud turult lahkumise põhjused ning aktsiate müümise hinnad

<b>Ettevõte</b>	<b>Börsilt lahkumise põhjus</b>	<b>Aktsia müümise hind</b>
ALT investicijos AB	pankrot	0€
Alytaus Tekstile AB	pankrot	0€
Bank SNORAS AB	pankrot	0€
City Service SE	jätkas kauplemist Varsavi börsil	1,68€ (turuhind)
Eesti Telekom AS	ülevõtmine	5,94€ (93 krooni)
İmonių grupė ALITA	ülevõtmine	1,076€
Kauno Tiekimas AB	ülevõtmine	0,067€ (0,23 LTL)
Klaipėdos baldai AB	ülevõtmine	2,83€ (9,771324 LTL)
Liepājas Metalurģs JSC	pankrot	0€
Lietuvos jūrų laivininkystė AB	pankrot	0€
Lifosa AB	ülevõtmine	15,97€ (53,85 LTL)
Limarko laivininkystės kompanija AB	ülevõtmine	0,185€
Luterna AS	tuvastamata	0€
Norma AS	ülevõtmine	5,9€ (92,31 krooni)
Rīgas starptautiskā autoosta JSC	ülevõtmine	0€
Saku Õlletehas AS	ülevõtmine	12,4€
Stumbras AB	ülevõtmine	1,384€ (4,78 LTL)
Talsu mežrūpniecība AS	ülevõtmine	1,55€ (turuhind)
Ventspils nafta JSC	ülevõtmine	4,56€
Vilniaus Vingis AB	tuvastamata	0,91€ (turuhind)

Allikas: (Nasdaq Baltic 2018); autori koostatud

Riskivaba tulumäärana peetakse pangahoiuse intressi või riigi võlakirju. Töö on koostatud Eesti väikeinvestori vaatenurgast ja seetõttu kasutatakse riskivaba tulumäärana Eesti Panga poolt avaldatud tähtajaliste hoiuste intressimäärasid. Perioodil mai 2007 kuni mai 2017 keskmiseks kodumajapidamiste tähtajalise hoiuse intressimääraks euro valuutas oli 1,44% aastas (Mittefinantsettevõtete... 2018). Sharpe'i suhtarv näitab sisuliselt, kui palju lisatootlust saavutab portfell ühe standardhälbe ühiku kohta (Sharpe 1966: 127-128).

Analüüsi jaoks kasutatakse MS Excel programmi, sest see võimaldab teha vajalikke tegevusi. Excelis arvutatakse ettevõtete suhtarvud ning selle järel pannakse saadud väärtused paremuse järjekorda. Selle põhjal tehakse investeerimisotsuseid.

$$(5) \quad S_p = \frac{(r_p - r_f)}{\sigma_p},$$

kus  $S_p$  – Sharpe'i suhtarv,  
 $r_p$  – portfelli p tootlus,  
 $r_f$  – riskivaba tulumäär,  
 $\sigma_p$  – portfelli p standardhälve.

Andmete kogumise, süstematiseerimise ja hiljem strateegiate testimise jooksul on autor kogenud mitmeid raskusi, mis võivad mõjutada saadud tulemusi nii positiivses kui ka negatiivses suunas. Esiteks, mõned ettevõtted on esitanud aruandeid nii euros kui kohalikus valuutas, kuid aktsiaga kaubeldi kohalikus valuutas. Mitu Läti ja Leedu ettevõtet esitasid majandusaasta aruandeid ainult latis või litis isegi pärast ametlikku eurole üleminekut.

Teiseks, mitmed ettevõtted on vaatlusaluse perioodi jooksul vahetanud audiitoreid. See põhjustas muutusi aruande koostamise struktuuris ning mõjutas väärtuskordajate kalkuleerimise täpsust. Lisaks, vajalikke andmete kättesaamatuse tõttu puudusid mõnel ettevõttel strateegiate jaoks nõutud finantsnäitajad ning mõnede aastate jooksul oli ettevõtte jäetud järjestamise ülesandest välja. Peab arvestama asjaoluga, et selline muster ei oleks süstemaatiline ning kindlad ettevõtted ei oleks pidevalt analüüsist väljas. Antud töö puhul seda ei juhtunud.

## 2.2. Aktsiate järjestamise strateegia tulemuslikkuse analüüs

Selles peatükis analüüsitakse Greenblatti “maagilise valemi” ja Novy-Marxi brutokasumlikkuse strateegiate tulumäärasid ja riskitasemeid aastatel 2007-2017 ning võrreldakse neid kahe osta-ja-hoia strateegia tulemustega.

Nagu on eelnevalt mainitud, siis näidisportfelle moodustatakse aktsiate järjestamisel väärtuskordajate abil vastavalt strateegia nõuetele. Tabelis 6 on välja toodud ühe brutokasumlikkuse järgi koostatud näidisportfelli koosseis aastal 2011. Nagu on näha,



siis portfellis ei olnud ühtegi Eesti ettevõtte aktsiat ning 90% aktsiatest olid kaubeldud Lisanimekirjas.

**Tabel 6.** Näidisportfell aastal 2011 koostatud aktsiate järjestamisel brutokasumlikkuse strateegia järgi

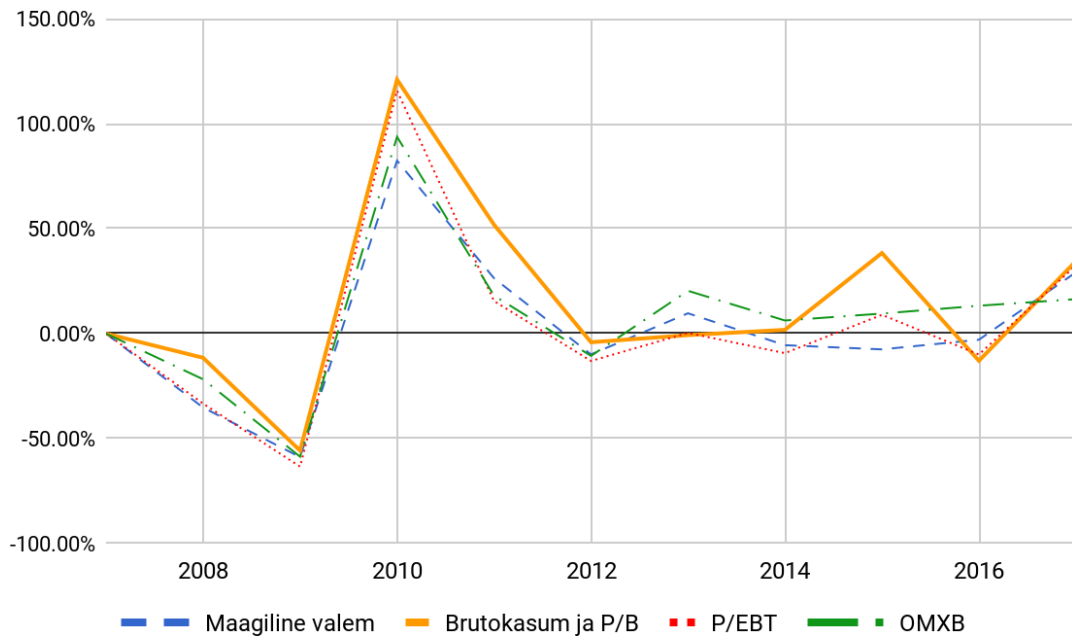
Ettevõte	Riik	Börsinimekiri	GP/A	P/B	GP/A järjestus	P/B järjestus	Kombineeritud järjestus
AB Linas	Leedu	Lisanimekiri	0,414	0,307	13	10	23
A/S Siguldas ciltslietu un mākslīgās apsēklošanas stacija	Läti	Lisanimekiri	0,507	0,649	8	28	36
A/S Kurzemes atslēga 1	Läti	Lisanimekiri	0,097	0,126	44	1	45
A/S Valmieras stikla šķiedra	Läti	Lisanimekiri	0,362	0,673	17	29	46
AB Dvarčionių keramika	Leedu	Lisanimekiri	0,096	0,179	45	2	47
AB Žemaitijos pienas	Leedu	Lisanimekiri	0,471	0,904	10	38	48
A/S Rīgas farmaceitiskā fabrika	Läti	Lisanimekiri	0,548	1,081	6	44	50
A/S Latvijas balzams	Läti	Lisanimekiri	0,127	0,374	39	14	53
A/S Grindeks	Läti	Põhinimekiri	0,437	1,064	11	42	53
AB Gubernija	Leedu	Lisanimekiri	0,386	1,037	14	41	55

Allikas: (Nasdaq Baltic 2018); autori arvutused.

Märkus: GP/A on brutokasumi ja varade suhtarv

Nelja strateegia aastased tootlused vaatlusaluse perioodi jooksul on toodud välja joonisel 3. Aktsiaturu languse ajal aastatel 2007-2009 näitasid kõik strateegiad suurt langust ning seejärel tegid suure hüppe aastal 2010. Kõige rohkem langes P/EBT portfelli, kuid brutokasumlikkuse strateegia pidas vastu finantskriisile kõige paremini. See tulemus on sarnane Novy-Marxi (2013b: 25) uuringu tulemustele. Kriisijärgse põrkamise jooksul osutus võitjaks Novy-Marxi poolt pakutud investeerimisviis ning Greenblatti strateegia näitas kõige väiksemat kasvu. See asjaolu on vastupidine Greenblatti analüüsi leidudele, sest tema tulemuste järgi saavutas strateegia

nullilähedast, kuid positiivset tootlust kahe globaalse majanduskriisi ajal. Põhjuseks võib olla Balti turu suurus. Üldiselt liikusid nädisportfellide tootlused peaaegu identselt.



**Joonis 3.** Nelja strateegia abil koostatud nädisportfellide keskmised aastased tootlused Balti Reguleeritud turul aastatel 2007-2017.  
Allikas (Nasdaq Baltic 2018); autori koostatud.

Portfellide täpsemad aastased tootlused on toodud tabelis 7. Nagu on näha, siis kiire kasv pärast majanduslangust aeglustus aastaks 2012, millal kõik strateegiad kaotasid osa oma väärtusest ning nende tootlused olid negatiivsed. Kogutootluse poolest osutus parimaks brutokasumlikkuse strateegia. Selle kogutootlus oli 106,9%, ehk algne investering oleks rohkem kui kahekordistunud kümne aasta jooksul. Balti turu osta-ja-hoia strateegia on paremuselt järgmine. Selle tootlus langes alla nulli vaid kolme aasta jooksul ning kogutootlus oli 22,6%. Kõige kehvemat tulemust näitas P/EBT väärtuskordajal põhinev osta-ja-hoia strateegia. Selle strateegia raames vormistatud portfelli saab näha lisas 1. Kuna portfell oli moodustatud aktsiaturu languse algfaasis, kui börsid olid veel tipus ning portfelli ei tohtinud rebalansseerida kümne aasta jooksul, siis selline tulemus ei ole üllatav. Peab märkima, et portfelli kümnest ettevõttest kolm pankrotistus, viie ettevõtte aktsiad langesid kuni 76% oma algväärtusest ja ainult kaks näitasid positiivset tootlust. Kui jälgida tehingute arvu ja nende mõju kogutootlusele, on

näha, et strateegiad, mille puhul tehakse aktiivset portfelli rebalansseerimist, kannatavad kõige rohkem tehingukulude tõttu. “Maagilise valemi” rakendamisel tehti keskmiselt 12 tehingut aastas ning brutokasumlikkuse strateegia puhul 11 tehingut aastas. Tehingukuludega korrigeeritud kogutootlused on nendel strateegiatel vastavalt -40,4% ja 95,2% ning “maagiline valem” osutub kõige vähemkasumlikuks strateegiaks.

**Tabel 7.** Nelja strateegia abil koostatud näidisportfellide keskmised aastased tootlused Balti Reguleeritud turul aastatel 2007-2017

Aasta	Aktiivne aastane rebalansseerimine		Osta-ja-hoia	
	Maagiline valem	Brutokasum ja P/B	P/EBT	OMXB GI
2008	-35,20%	-11,50%	-33,30%	-21,74%
2009	-58,80%	-55,70%	-63,35%	-58,62%
2010	82,40%	121,00%	115,76%	93,77%
2011	26,40%	51,90%	15,53%	18,12%
2012	-9,90%	-4,10%	-13,02%	-10,58%
2013	9,70%	-0,70%	0,34%	20,40%
2014	-5,50%	1,80%	-9,29%	6,27%
2015	-7,50%	38,40%	8,98%	9,57%
2016	-2,90%	-12,90%	-9,93%	13,29%
2017	29,20%	34,50%	32,47%	16,44%
<b>Kogutootlus</b>	-33,3%	106,9%	-37,3%	22,6%
<b>Tehingute arv</b>	120	110	17	2
<b>Kogutootlus tehingukuludega</b>	-40,4%	95,2%	-38,4%	22,3%

Allikas: autori arvutused.

Järgmisena analüüsitakse portfelli annualiseeritud kumulatiivseid tootlusi tehingukuludega, kasutades valemit 4. Lisaks sellele kontrollitakse portfelli volatiilsust ja riski läbi standardhälbe ning Sharpe'i suhtarvu. Selgub, et perioodil 2007-2017 aktiivse rebalansseerimisega “maagilise valemi” ja P/EBT osta-ja-hoia strateegiate kumulatiivsed aastased tootlused olid -5,05% ja -4,73%. Negatiivsed tootlused põhjustasid ka negatiivseid Sharpe'i suhtarve. Brutokasumlikkuse strateegia on endiselt võitja ning terve perioodi jooksul ületas see Balti turu keskmist kasvu 4,88 protsendipunkti võrra. Selle strateegia standardhälve on suurim, mis tähendab, et portfelli tootlused on kõige volatiilsemad. Kontrollides Sharpe'i suhtarvu näeme, et Novy-Marxi strateegia on ikka kõige kasumlikum. Kõrgem Sharpe'i suhtarv tähendab,

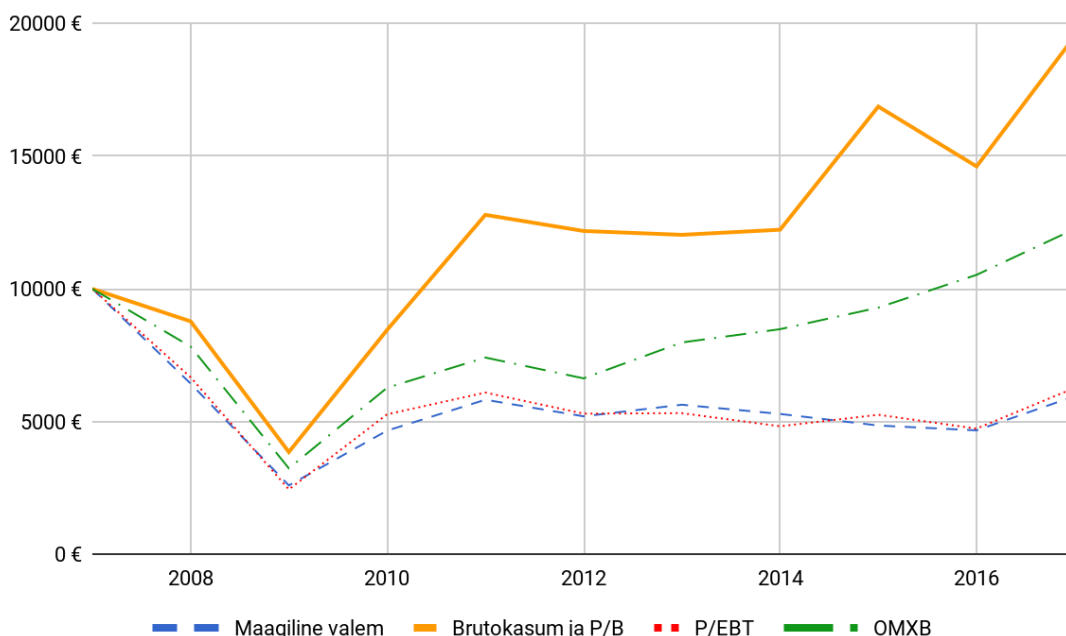
et strateegia teenib rohkem tulu lisanduva riski kohta. Täpsemaid tulemusi saab leida tabelist 8.

**Tabel 8.** Näidisportfellide kumulatiivsed aastased tootlused tehingukuludega ja riskinäitajad Balti Reguleeritud turul aastatel 2007-2017

	Aktiivne aastane rebalanseerimine		Osta-ja-hoia	
	Maagiline valem	Brutokasum ja P/B	P/EBT	OMXB GI
<b>CAGR</b>	-5,05%	6,91%	-4,73%	2,03%
<b>Standardhälve</b>	0,377	0,477	0,472	0,386
<b>Sharpe'i suhtarv</b>	-0,172	0,115	-0,131	0,015

Allikas: autori arvutused.

Kui oletame, et investori algkapital iga strateegia jaoks oli 10000€, siis perioodi lõpuks Greenblatti strateegia rakendamisel oleks investeeringu lõppväärtus 5958€, brutokasumlikkuse puhul 19516€, P/EBT strateegia puhul 6272€ ning, hoides terve Balti börsi indeksit, oleks investeering kasvanud 12258€-ni. Joonis 4 visualiseerib portfelli kumulatiivset tootlust ning lisa 2 sisaldab aastaseid portfelli väärtusi.



**Joonis 4.** Algse investeeringu kasv aastatel 2007-2017 erinevate strateegiate lõikes, arvestades tehingukuludega.

Allikas: autori arvutused.

Antud analüüsi tulemused on kõige üllatavamad Greenblatti “maagilise valemi” suhtes, sest enamus eelmisi töid tõestas, et tema strateegia ületab keskmist turukasvu. Samuti,

vastavalt Schreiner ja Spremann (2007) uurimusele, pidi portfelli koostamine P/EBT väärtuskordaja abil näitama häid tulemusi. Viimase kehv tootlus võib olla põhjendatud sellega, et tavaliselt eelmised uuringud on kasutanud antud suhtarvu aktiivse portfelli rebalansseerimise jaoks, mitte pikaajalise osta-ja-hoia strateegia raames.

Nii Greenblatti, Novy-Marxi kui teiste autorite uuringutes on analüüsitud ettevõtete suuruse mõju strateegiate kasumlikkusele. Paljud on leidnud, et suurte ettevõtete aktsiatest koosnevad portfellid kasvavad aeglasemini kui ainult väikeseid ettevõtteid sisaldavad portfellid. Antud töö autor on viinud läbi kaks kordusanalüüsi, mille jooksul arvestatakse lisaks eelnevalt mainitud tegevusvaldkondade piirangutele ka ettevõtete turukapitalisatsiooniga tehingupäeval. Eesmärgiks oli kontrollida eelnevate uuringute tulemuste kehtivust Balti Reguleeritud turul. Tavaliselt peetakse alla 50 miljoni eurose kapitalisatsiooniga ettevõtet väikseks ning üle selle suureks. Selline piirang on oluliselt vähendanud valikuid, kuid eelduse järgi peaksid suured ettevõtted olema likviidsemad ning vähem volatiilsed. Balti börsi suurte ettevõtete aastased arvud on esitatud tabelis 9.

**Tabel 9.** Balti Reguleeritud turu suurte ettevõtete arvud aastatel 2007-2017

Aasta	Ettevõtteid kokku	Turuväärtus üle 50 mln €	Protsent koguvalimist
2007	67	33	49,25%
2008	94	26	27,66%
2009	88	10	11,36%
2010	84	18	21,43%
2011	83	19	22,89%
2012	79	18	22,78%
2013	77	19	24,68%
2014	77	20	25,97%
2015	75	21	28,00%
2016	67	19	28,36%
2017	66	30	45,45%
Keskmised	78	21	27,99%

Allikas: (Nasdaq Baltic 2018); autori koostatud.

Väikeste ettevõtete turuindeks jäi muutmata, kuid indeks suurte ettevõtete analüüsimiseks oli vahetatud OMXB Benchmark GI indeksi vastu, sest see sisaldab

ainult suurte ja likviidsete börsil kaubeldavate ettevõtete aktsiaid. See peaks kaasa aitama tulemuste usaldusväärsele võrdlemisele.

Suure turukapitalisatsiooniga portfelli tootlused ja riskinäitajad on esitatud tabelis 10. Aastal 2008 P/EBT strateegia oli ainus, kes suutis portfelli väärtust marginaalselt kasvatada. Aktsiaturgude languse madalaimas punktis aastal 2009 kaotas P/EBT osta-ja-hoia strateegia kõige väiksema osa algkapitalist. Kõik portfellid taastusid pärast suurt langust, kuid parimat kasvu saavutas Balti indeks, suurendades oma väärtust 113,39%. Kõikide strateegiate tootluste liikumise muster aastatel 2011-2014 oli sarnane eelmisele uuringule.

Kumulatiivse annualiseeritud tootluse poolest “maagilise valemi” ja P/EBT strateegiad ei osutunud kasulikuks. Nende järgi portfelli koostamisel oleks investor kaotanud algset investeeringut keskmiselt vastavalt 3,23% või 3,94% aastas. Balti turu indeksi hoidmine kümne aasta jooksul garanteeriks marginaalset positiivset tootlust ja algselt investeeritud 10000€ oleks kasvanud 10934€-ks. Brutokasumlikkuse strateegia on võitja

**Tabel 10.** Nelja strateegia abil koostatud suurte ettevõtete näidisportfelli keskmised aastased tootlused, kumulatiivsed annualiseeritud tootlused ning riskinäitajad, arvestades tehingukuludega Balti Reguleeritud turul aastatel 2007-2017

Aasta	Aktiivne aastane rebalanseerimine		Osta-ja-hoia	
	Maagiline valem	Brutokasum ja P/B	P/EBT	OMXB Benchmark GI
2008	-5,05%	-13,60%	0,05%	-29,21%
2009	-69,33%	-65,94%	-59,27%	-61,82%
2010	88,49%	88,50%	97,10%	113,39%
2011	24,59%	31,66%	-0,72%	16,33%
2012	-8,45%	-2,61%	-5,93%	-4,91%
2013	8,46%	11,50%	6,83%	23,69%
2014	-4,06%	-1,62%	-25,42%	-1,74%
2015	0,82%	6,68%	10,89%	7,82%
2016	-3,27%	32,72%	1,05%	10,27%
2017	13,32%	18,23%	-0,11%	18,63%
<b>CAGR</b>	-3,23%	2,71%	-3,94%	0,90%
<b>Standardhälve</b>	0,386	0,392	0,391	0,448
<b>Sharpe'i suhtarv</b>	-0,121	0,032	-0,138	-0,012

Allikas: (Nasdaq Baltic 2018); autori arvutused.

suurtesse ettevõtetesse investeerimisel, näidates 2,71% keskmist aastast tootlust. Volatiilsus on selle strateegia abil koostatud portfelli väiksem kui Balti indeksil ja seega Sharpe'i suhtarv parem. Autori arvates võivad olla suurte ettevõtete seast kehvad tulemused põhjendatud asjaoluga, et kogu Balti Reguleeritud turu valimist saaks investor teha valikuid vaid 28% ettevõtete vahel. Valimisse võisid sattuda ettevõtted, mis olid kallid ega olnud nii kasumlikud kui mõned väiksed ettevõtted. Samas, aastal 2009 suurte ettevõtete valim oli ainult kümme aktsiat, seega mõlemad aktiivse rebalansseerimise strateegiad pidid neid igal juhul hoidma järgmise aasta jooksul.

Järgmisena analüüsitakse väikestest ettevõtetest koosnevate portfelli tootlusi, rakendades samu strateegiaid. Tulemused on esitatud tabelis 11.

**Tabel 11.** Nelja strateegia abil koostatud väikeste ettevõtete näidisportfelli keskmised aastased tootlused, kumulatiivsed annualiseeritud tootlused ning riskinäitajad, arvestades tehingukuludega Balti Reguleeritud turul aastatel 2007-2017

Aasta	Aktiivne aastane rebalansseerimine		Osta-ja-hoia	
	Maagiline valem	Brutokasum ja P/B	P/EBT	OMXB GI
2008	-51,40%	-53,78%	-41,43%	-21,74%
2009	-61,87%	-60,74%	-58,81%	-58,62%
2010	91,17%	116,27%	114,64%	93,77%
2011	28,26%	48,84%	80,04%	18,12%
2012	-17,10%	-4,96%	-21,41%	-10,58%
2013	-3,31%	-6,88%	7,46%	20,40%
2014	10,46%	48,88%	29,04%	6,27%
2015	-8,11%	13,51%	-6,82%	9,57%
2016	-7,92%	-0,10%	-8,61%	13,29%
2017	23,53%	33,49%	55,55%	16,44%
<b>CAGR</b>	-8,30%	1,54%	3,01%	2,06%
<b>Standardhälve</b>	0,430	0,521	0,548	0,386
<b>Sharpe'i suhtarv</b>	-0,226	0,002	0,029	0,016

Allikas: (Nasdaq Baltic 2018); autori arvutused.

Nagu on näha, siis 2008. aastal langesid ettevõtetest koosnevad portfelliid rohkem kui suurte ettevõtete omad, kuid mõlema grupi negatiivne tootlus oli sarnane aastal 2009. Kriisile järgnev taastamine oli väikestel ettevõtetel kiirem ja seega näitasid kõik

strateegiad märkimisväärselt kasvu aastatel 2010-2011. Silma paistavad P/EBT strateegia paranenud tootlused, võrreldes eelneva kahe uurimisega, eriti aastatel 2011, 2014 ja 2017.

Jälgides kumulatiivset tootlust, selgub, et Greenblatti strateegia abil koostatud portfelli väärtus kahanes keskmiselt 8,3% aastas. See tulemus on sarnane Novy-Marxi (2013b: 28-29) avastustele, mille kohaselt saavutas väikeste ettevõtete aktsiate “maagilise valemi” portfelli kõige madalamat tootlust. Ülejäänud kolm portfelli näitasid positiivset kumulatiivset tootlust terve perioodi jooksul ning kõige rohkem kasvas P/EBT väärtuskordajal põhinev osta-ja-hoia strateegia portfelli. Selle portfelli suur volatiilsus (54,8%) viitab kõrgemale riskitasemele, võrreldes teiste portfellidega. Samas, selle Sharpe'i suhtarv on peaaegu kaks korda suurem kui Balti indeksi strateegial ja seega on P/EBT strateegial tootluse ja riski tase parem.

Kahe lisatesti tulemused tuvastavad, et osta-ja-hoia strateegiate rakendamisel investeerides ainult väikeste ettevõtete aktsiatesse Balti Reguleeritud turul aastatel 2007-2017, oleks investor saavutanud paremaid tootlusi kui valides ainult suurte ettevõtete aktsiaid. Ettevõtete suurused avaldasid vastupidist mõju mõlemale aktsiate järjestamise strateegiale. Valides ainult suurte ettevõtete seast, oleks investor saavutanud paremat tootlust ja madalamat volatiilsust. Tootluse aspektis on autori uuringu tulemused vastupidised teiste autorite poolt kirjutatule. Testide läbiviimisel oli näha, et väikeste ettevõtete aktsiatega tehakse vähe tehinguid Balti Reguleeritud turul ning tavaliselt on nende aktsiate ostu- ja müügihindade vahe suurem kui suurte ettevõtete aktsiatel. See tähendab, et aktsiate järjestamise strateegiate tootlused väikeste ettevõtete seas võivad sõltuda tehingute sooritamise õigest ajastusest.

Kui jälgida ettevõtete suuruse mõju tootlusele ühe strateegia lõikes, siis saame tabelis 12 toodud tulemusi. Greenblatti “maagilist valemit” rakendades ei saavutaks investor positiivset tootlust, sõltumata ettevõtete suurusest. See avastus on vastuolus kõikide varasemate uuringutega. Lisaks negatiivsele tootlusele näitavad uuringu tulemused, et investeerides suurte ettevõtete aktsiatesse, paraneb portfelli tootlus. Greenblatti järgi peaks ettevõtete suuruse kasvamine vastupidi vähendama tootlust. Kuna strateegia looja algne uuring oli läbi viidud USA turul, siis ettevõtete turuväärtuste skaala ei saa olla võrreldav Balti turu omadega. Keskmiselt 72% Balti börsil kaubeldavatest ettevõtetest



oleksid kvalifitseeritud USA turul *nano cap* aktsiatena, millel on suur risk ning millesse investeeritakse spekulatsioonide eesmärgiga. Seega USA mõttes “suuri” ettevõtteid Balti börsil ei eksisteeri. Autori arvates on see peamiseks tulemuste ebakõla põhjuseks võrreldes Greenblatti uuringuga. Lisaks sellele tulemusi võis mõjutada perioodi valik. Kuna perioodi algus kattus eelmise globaalse aktsiaturgude langusele eelneva tipuga, siis esimese kahe aastaga on portfelli kaotanud kuni 80,7% oma algväärtusest. Vaatamata heale tootlusele järgmistel aastatel on raske taastuda sellisest langusest ning portfelli kasvatada üle algväärtuse. Viimaseks, “maagilise valemi” puhul tehakse kõige rohkem arvutusi, et saada vajalikke väärtuskordajaid. Ettevõtete majandusaasta aruannete vormistuse erinevuste tõttu võis esineda ebatäpsusi väärtuskordajate kalkuleerimisel, kuid see ei saa oluliselt mõjutada strateegia tulemusi.

**Tabel 12.** “Maagilise valemi” abil koostatud kolme eri suurusega ettevõtetest koosnevate näidisportfellide kumulatiivsed annualiseeritud tootlused tehingukuludega ja riskinäitajad Balti Reguleeritud turul aastatel 2007-2017

	<b>Suurusega mittearvestamine</b>	<b>Ainult suured ettevõtted</b>	<b>Ainult väiksed ettevõtted</b>
<b>CAGR</b>	-5,05%	-3,23%	-8,30%
<b>Standardhälve</b>	0,377	0,386	0,430
<b>Sharpe'i suhtarv</b>	-0,172	-0,121	-0,226

Allikas: autori koostatud.

Testides Novy-Marxi poolt pakutud aktsiate valimise viisi, saab antud töö autor omapäraseid tulemusi. Esiteks, see strateegia osutus parimaks tootluse ja riskinäitajate poolt kahes testis kolmest. Tüüpiliselt on selle abil koostatud portfelli kõige volatiilsem, kuid Sharpe'i suhtarv on parim. Uurides USA turgu aastatel 1965-2010, sai Novy-Marx (2013b: 26) keskmiseks portfelli volatiilsuseks 8,2% kuni 23,6%, kuid antud töö raames uuritud portfelli volatiilsused on 39,2% kuni 52,1% (vaata tabel 13).

Autori arvates võib sellise riskitasemete erinevuse põhjuseks olla kombinatsioon väiksest turust ning asjaolust, et portfelli sisaldas enamasti väikeste ja/või vähelikviidsete ettevõtete aktsiaid. Kõige väiksem portfelli volatiilsus oli suurte ettevõtete aktsiatesse investeerides. Võib järeldada, et rakendades brutokasumlikkuse strateegiat Balti börsil saavutaks investor kõige kõrgemat kumulatiivset tootlust

ettevõtete suurustega mitte arvestades ja valides aktsiaid tervest börsist, välja arvatud finantsettevõtted.

**Tabel 13** Brutokasumlikkuse ja P/B suhtarvu abil koostatud kolme eri suuruste ettevõtetest koosnevate näidisportfelli kumulatiivsed annualiseeritud tootlused tehingukuludega ja riskinäitajad Balti Reguleeritud turul aastatel 2007-2017

	<b>Suurusega mittearvestamine</b>	<b>Ainult suured ettevõtted</b>	<b>Ainult väiksed ettevõtted</b>
<b>CAGR</b>	6,91%	2,71%	1,54%
<b>Standardhälve</b>	0,477	0,392	0,521
<b>Sharpe'i suhtarv</b>	0,115	0,032	0,002

Allikas: autori koostatud.

Kuna mitmed Balti Reguleeritud turul kaubeldavad ettevõtted maksavad osa kasumist dividendidena, siis viimase kahe testiga kontrollib autor, mis määral dividendid muudavad portfelli tootluseid. Tabelis 14 on toodud dividendide summad strateegiate lõikes.

**Tabel 14.** Algse 10000€ investeringu pealt saadud dividendide summad erinevate strateegiate raames Balti Reguleeritud turul aastatel 2007-2017

<b>Suurusega mittearvestamine</b>				
	<b>Maagiline valem</b>	<b>Brutokasum ja P/B</b>	<b>P/EBT</b>	<b>OMXB</b>
Dividende hoidmine	2180€	1271,1€	453,5€	0€
Dividende reinvesteering	2520,5€	1323,6€	453,5€	0€
<b>Suured ettevõtted</b>				
Dividende hoidmine	2792€	1954,7€	1129,1€	0€
Dividende reinvesteering	3325,2€	2197,9€	1129,1€	0€
<b>Väiksed ettevõtted</b>				
Dividende hoidmine	690€	374,4€	361,2€	0€
Dividende reinvesteering	747€	384,7€	361,2€	0€

Allikas: (Nasdaq Baltic 2018); autori arvutused.

Nagu andmete ja meetodika peatükis on kirjutatud, siis alguses testitakse olukorda, kui perioodi jooksul saadud dividende hoitakse investori arvel perioodi lõpuni ja siis analüüsitakse dividendide reinvesteeringu lähenemist. P/EBT strateegia puhul hoitakse mõlema testi jooksul dividende kontrol perioodi lõpuni, sest osta-ja-hoia strateegia puhul lisanduval tehinguid ei tehta.

Tabelist 14 võib järeldada järgmist:

- “Maagilise valemi” strateegiat rakendades satub portfelliges rohkem dividende maksvaid aktsiaid ning dividendide summad on suuremad kui teiste strateegiate portfelliges;
- Kui dividende reinvesteeritakse jooksvalt, siis võib investor akumulierida rohkem dividende;
- Investeerides suurte ettevõtete aktsiatesse võib investor saada kordades rohkem dividende kui investeerides väikeste ettevõtete aktsiatesse.

Kõikide testide detailsed tulemused on toodud välja kokkuvõtvas tabelis lisas 3. Nagu on näha, siis üldiselt tõstavad dividendid kõikide portfelliges tootlusi. Selgub, et dividendide hoidmine perioodi lõpuni parandab portfelliges tootlust rohkem, kui dividendide reinvesteerimine. Kuna reinvesteerimise puhul saadud summa investeeritakse võrdselt kõikidesse aktsiatesse järgmisel perioodil, siis võib juhtuda, et raha paigutatakse ettevõttesse, mis kas lahku borsilt või mille aktsia hind langeb. Antud uuringu jooksul ei investeerita ainult dividendi maksvatesse ettevõtetesse ja seega aktsiate järjestamisel põhinevate strateegiate rakendamisel on kasulik hoida dividende pangakontol.

## KOKKUVÕTE

Investeerimisotsuste langetamisel võib investor valida mitme lähenemise vahel. Väärtusinvesteetamise propageerijad soovivad lähtuda ettevõtete majandusaasta aruannetes leiduvast informatsioonist aktsia hinna prognoosimisel. Üritatakse leida alahinnatud aktsiaid, mille hetke turuhind on väiksem kui õiglane väärtus. Selle protsessi jooksul analüüsitakse ettevõtet tervikuna ning pööratakse suuremat tähelepanu suhtarvudele ehk väärtuskordajatele. Eraldiseisvalt üksikettevõtete väärtuskordajatel on piiratud kasulikkus ja selle tõttu peab suhtarve omavahel võrdlema, et saada suuremat pilti sellest, mis aktsiad on üle- või alahinnatud.

Antud töö esimeses osas andis autor ülevaate erinevate autorite teoreetilistest seisukohtadest ning uuringutest väärtuskordajate seosest aktsia hinna prognoosimisel. Teooriad on muutunud läbi aegade, kuid mõned lähenemised on kasutusel ka tänapäeval. Kõige levinumaks väärtuskordajaks on P/E suhe, mis väljendab, mitu rahaühikut on investor valmis maksma ettevõtte ühe rahaühiku kasumi eest. Mõned autorid on uurinud selle suhtarvu kasulikkust erineva tulumaksumääraga ettevõtete võrdlemiseks ja on leidnud, et P/EBT suhtarv annab täpsemat hinnangut. EV/EBITDA on samuti populaarne suhtarv ning see aitab võrrelda ettevõtteid erineva võlakooormusega. Mõned teoreetikud on väitnud, et see väärtuskordaja prognoosib täpsemini aktsia tuleviku hinda. Viimaseks töös kajastatud kordajaks oli P/B suhtarv ja seda kasutatakse mitmes uuringus odavate aktsiate leidmiseks. Väärtuskordajate järgi aktsiate järjestamisel saab koostada investeerimisstrateegiaid. Strateegiad kombineerivad tavaliselt mitu väärtuskordajat paremate tulemuste saavutamiseks. Autor andis ülevaate kolmest strateegiast, mida on uuritud ja testitud erinevatel aktsiaturgudel. Nendeks strateegiateks on Piotroski F-skoor, Novy-Marxi brutokasumlikkuse strateegia ning Greenblatti "maagiline valem".

Töö empiirilises osas analüüsiti ja võrreldi nelja näidisportfelli tootlusi ja riskinäitajaid Balti Reguleeritud turul aastatel 2007-2017. Kaks portfelli oli koostatud, tuginedes

Greenblatti ja Novy-Marxi juhistele, ning nendes toimus aktsiate koosseisu rebalansseerimine kord aastas. Järgmised kaks portfelli olid koostatud osta-ja-hoia printsiibil ning nende koosseis ei muutunud terve perioodi jooksul. Üks osta-ja-hoia portfell sisaldas parimaid P/EBT väärtuskordaja abil järjestatud aktsiaid ning teine jälgis Balti indeksit, kus olid võrdselt esindatud kõikide ettevõtete aktsiad. Kõik portfellid, välja arvatud Balti indeks, sisaldasid võrdse osakaaluga kümne ettevõtte aktsiaid.

Testid ajalooliste andmete põhjal näitasid, et parimat kumulatiivset tootlust kümne aasta jooksul oleks investor saavutanud, kasutades Novy-Marxi poolt uuritud brutokasumlikkuse strateegiat. Antud lähenemise abil koostatud näidisportfell kasvas keskmiselt 6,91% aastas. See tulemus ületas sama perioodi Balti indeksi osta-ja-hoia strateegiat 4,88 protsendipunkti võrra. Portfelli aastane volatiilsus oli 9,1 protsendipunkti suurem kui Balti indeksil, kuid tootluse ja riski tase väljendatud Sharpe'i suhtarvu abil oli oluliselt parem. Greenblatti "maagiline valem" ja P/EBT osta-ja-hoia strateegiad ei suutnud pakkuda positiivset tootlust ja langesid keskmiselt 5,05% ja 4,72% aastas. See on vastuolus eelnevate uuringutega ja autori arvates võivad põhjusteks olla Balti turu suurus ja perioodi valik.

Seejärel uuriti samade strateegiate tulemusi, piirates koguvalimit suurte ettevõtetega, mille turuväärtus ületas 50 miljonit eurot tehingu kuupäeval. Viimaseks tehti sama test väikeste ettevõtete seas, mille turukapitalisatsioon jäi alla 50 miljoni euro. Valides aktsiaid ainult suurte ettevõtete vahel, kasvas brutokasumlikkuse portfell keskmiselt 2,71% aastas ning Balti turu indeks keskmiselt 0,9% aastas. Brutokasumlikkuse portfelli volatiilsus paranes 8,5 protsendipunkti, võrreldes esimese testiga, kuid madala tootluse pärast on ka Sharpe'i suhtarv madalam. Ülejäänud kaks portfelli kaotasid keskmiselt oma väärtust iga aasta. Valides ainult väiksemaid ettevõtteid "maagilise valemi" ja brutokasumlikkuse strateegiate abil, olid koostatud portfellide kumulatiivsed tootlused kõige madalamad, kuid P/EBT näitas parimat tulemust. Selle strateegia portfell kasvas keskmiselt 3,01% aastas, kuid volatiilsus oli 54,8%. Kontrollides dividendide mõju tootlusele, selgus, et on kasulikum hoida saadud dividendid pangakontol kuni investeerimisperioodi lõpuni.

Antud töö tulemuste põhjal võib järeldada, et väikeinvestor peaks koostama portfelli järjestades aktsiaid brutokasumi ja koguvarade ning P/B väärtuskordajate abil. Portfellis

peab olema järjestamisel kümne parima ettevõtte aktsiad, portfelli rebalansseerimine toimub kord aastas ning saadud dividende ei pea reinvesteerima. Aktsiaid valides ei pea jälgima ettevõtete turukapitalisatsiooni. Usaldusväärset peaks lisama asjaolu, et vaatamata sellele, et investor sisenes börsile vahetult enne aktsiaturu languse algust, oleks ta saavutanud 7,59% kumulatiivset aastast tootlust (arvestades dividendi väljamaksetega). Samas, tulemuste tõlgendamisel peab olema ettevaatlik. Esiteks, analüüs oli tehtud mineviku andmete põhjal ja seega ei pruugi näidata sarnast tootlust tulevikus. Teiseks, portfell sisaldas enamasti vähelikviidseid aktsiaid Balti Lisanimekirjast. See tähendab, et investor ei pruuginud sooritada vajalikku tehingut õigel ajal ning see võis mõjutada strateegia tulusust.

Uuringu edasiarendamiseks pakub autor välja idee analüüsida pikemat perioodi, mis sisaldaks mitut majanduslangust. Mida pikem on periood, seda usaldusväärsemad on tulemused. Lisaks sellele võiks uurida, kas sagedasem portfelli rebalansseerimine, näiteks kord kvartalis, oleks toonud paremaid tulemusi. Kuna antud töö fokuseeris võrdlemisi väiksele Balti börsile, siis võiks laiendada valimit ja lisada teiste Põhjamaade börsidel kaubeldavaid aktsiaid. Bakalaureusetöö tulemused on eelkõige kasulikud praktikutele, kes investeerivad oma kapitali, ja seega autori arvates võiks tulemuste kinnitamiseks rakendada Novy-Marxi strateegiat reaalses elus Balti Reguleeritud turul.

## VIIDATUD ALLIKAD

1. **Basu, S.** (1977). Investment performance of common stocks in relation to their price-earnings ratios: A test of the efficient market hypothesis. *The journal of Finance*, 32(3), 663-682.
2. **Beaver, W., Morse, D.** (1978). What Determines Price-Earnings Ratios? *Financial Analysts Journal*, 34(4), 65-76.
3. **Chan, E.** (2013). Algorithmic trading: winning strategies and their rationale. *John Wiley & Sons*, 207 p.
4. **Chan, L., Lakonishok, J.** (2004). Value and Growth Investing: Review and Update. *Financial Analysts Journal*, 60(1), 71-86.
5. **Damodaran, A.** (2012). Value investing: investing for grown ups? [<https://papers.ssrn.com/abstract=2042657>] 11.01.2018
6. **Fama, E.** (1965). Random Walks in Stock Market Prices. *Financial Analysts Journal*, 21(5), 55-59.
7. **Fama, E. F., French, K. R.** (1992). The cross-section of expected stock returns. *the Journal of Finance*, 47(2), 427-465.
8. **Fama, E. F., French, K. R.** (2006). Profitability, investment and average returns. *Journal of Financial Economics* 82, 491-518.
9. **Fernandez, P.** (2002). Valuation Using Multiples: How Do Analysts Reach Their Conclusions? *University of Navarra - IESE Business School*, 13 p.
10. **Greenblatt, J.** (2006). The Little Book that Beats the Market. *John Wiley & Sons*, pp. 155.
11. Hinnakiri: Väärtpaberid. AS LHV Pank.  
[<https://www.lhv.ee/et/hinnakiri#v-rtpaberid>] 10.05.2018
12. How We Value Stocks. Morgan Stanley Dean Witter, 1999. Viidatud **Fernandez, P.** (2002). Valuation Using Multiples: How Do Analysts Reach Their Conclusions? *University of Navarra - IESE Business School*, 13 p. vahendusel.

13. **Jaconetti, C. M., Kinniry, F. M., Zilbering, Y.** (2010). Best practices for portfolio rebalancing. *Vanguard Research*, 16 p.  
[<https://www.vanguard.com/pdf/icrpr.pdf>] 05.04.2018
14. **Kantšukov, M.** (2010). Väärtuskordajatel põhineva meetodi kasutamine ettevõtte väärtuse hindamisel. *TÜ ettevõtte majanduse instituut*, 147 lk.
15. **Kantšukov, M., Sander, P.** (2016). Value in the eye of the beholder: a survey of valuation practices of Estonian financial professionals. *Investment Management and Financial Innovations*, 13(2-1), 157-172.
16. **Kukkasniemi, T.** (2013). The Use of Systematic Value Strategies in Separating the Winners from the Losers: Evidence from the Finnish Markets. *LUT, School of Business*, 68 p.
17. **Larkin, P. J.** (2011). Can individual investors capture the value premium? *Journal of Business & Economics Research (JBER)*, 7(5), 25-33.
18. **Lie, E., Lie, H. J.** (2002). Multiples Used to Estimate Corporate Value. *Financial Analysts Journal*, 58, 44-54.
19. **Liu, J., Nissim, D., Thomas, J.** (2002). Equity Valuation Using Multiples. *Journal of Accounting Research*, 40(1), 135-172.
20. **Loughran, T., Wellman, J.** (2011). New Evidence on the Relation between the Enterprise Multiple and Average Stock Returns. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 46(6), 1629-1650.
21. **McWilliams, J. D.** (1966). Prices, Earnings and PE ratios. *Financial Analysts Journal*, 22(3), 137-142.
22. Mittefinantsettevõtete ja kodumajapidamiste tähtajaliste hoiuste intressimäärad tähtaja ja valuuta lõikes. Eesti Pank.  
[<http://statistika.eestipank.ee/#/et/p/979/r/1013/871>] 10.05.2018
23. **Novy-Marx, R.** (2013a). The other side of value: The gross profitability premium. *Journal of Financial Economics*, 108(1), 1-28.
24. **Novy-Marx, R.** (2013b). The quality dimension of value investing. *Rnm. simon. rochester. edu*, 1-54.
25. **Ojasoo, K.** (2012). Fundamentaalanalüüsil põhinev pikaajaline väärtusinvesteering langevatel aktsiaturgudel Kesk- ja Ida-Euroopa näitel. *Tartu Ülikool*, 99 lk.



26. **Piotroski, J. D.** (2000). Value investing: The use of historical financial statement information to separate winners from losers. *Journal of Accounting Research*, 1-41.
27. Rules for the Construction and Maintenance of the NASDAQ OMX Nordic All-Share, List, Tradable and Sector Indexes. Nasdaq, Inc.  
[[https://indexes.nasdaqomx.com/docs/Methodology\\_OMXNORDIC.pdf](https://indexes.nasdaqomx.com/docs/Methodology_OMXNORDIC.pdf)]  
05.04.2018
28. **Sareewiwatthana, P.** (2011). Value investing in Thailand: the test of basic screening rules. *International Review of Business Research Papers*, 7(4), 1-13.
29. **Schreiner, A., Spremann, A.** (2007). Multiples and their Valuation Accuracy in European Equity Markets, [<https://papers.ssrn.com/abstract=957352>] 20.02.2018
30. **Sharpe, W. F.** (1966). Mutual fund performance. *Journal of Business*, 39(1), 119-138. [<http://icmspecialist.com/wp-content/uploads/2014/01/Mutua-Fund-Performance-Sharpe.pdf>]

## LISAD

**Lisa 1.** P/EBT põhjal koostatud portfelli ettevõtete koosseis, nende P/EBT suhtarvude väärtused aastal 2007 ning tootlused aastaks 2017

Ettevõtte	P/EBT väärtus	Tootlus (aktsia lõpphind / alghind)
AB Grindeks	9,399	-48,94%
AB Invalda INVL	7,087	6,62%
AB Klaipėdos baldai	7,531	143,97%
AS KVV Liepājas metalurģs	3,279	-100,00%
AB Lietuvos jūrų laivininkystė	8,444	-100,00%
AS Merko Ehitus	8,214	-52,31%
Šiaulių bankas AB	8,316	-55,44%
AB bankas SNORAS	6,372	-100,00%
AS Tallink Grupp	8,944	-25,51%
AB Žemaitijos pienas	6,726	-76,66%

Allikas: Nasdaq Baltic 2018; autori arvutused.

**Lisa 2.** Algse investeeringu kasv tehingukuludega erinevate strateegiate rakendades  
Balti Reguleeritud turul perioodil 2007-2017

<b>Aasta</b>	<b>Maagiline valem</b>	<b>Brutokasum ja P/B</b>	<b>P/EBT</b>	<b>OMXB</b>
2007	10000€	10000€	10000€	10000€
2008	6432€	8776€	6670€	7826€
2009	2596€	3854€	2444€	3239€
2010	4660€	8452€	5274€	6275€
2011	5823€	12787€	6093€	7412€
2012	5199€	12179€	5300€	6628€
2013	5635€	12034€	5318€	7981€
2014	5289€	12227€	4824€	8481€
2015	4852€	16866€	5257€	9292€
2016	4669€	14611€	4735€	10527€
2017	5958€	19516€	6272€	12258€

Allikas: autori arvutused.

**Lisa 3.** Nelja strateegia abil koostatud portfelli kumulatiivsed annualiseeritud tootlused ning riskinäitajad Balti Reguleeritud turul aastatel 2007-2017 arvestades ja mitteamvestades tehingukulude ja dividendimaksetega

Suurusega mitteamvestamine					
		Aktiivne aastane rebalanseerimine		Osta-ja-hoia	
		Maagiline valem	Brutokasum ja P/B	P/EBT	OMXB
Tehingukulude ja dividendideta	CAGR	-3,97%	7,54%	-4,56%	2,06%
	Standardhälve	0,384	0,480	0,472	0,386
	Sharpe'i suhtarv	-0,141	0,127	-0,127	0,016
Tehingukuludega, dividendideta	CAGR	-5,05%	6,91%	-4,72%	2,03%
	Standardhälve	0,377	0,477	0,472	0,386
	Sharpe'i suhtarv	-0,172	0,115	-0,131	0,015
Tehingukuludega, dividendid pangakontol rahana	CAGR	-2,04%	7,59%	-0,88%	2,06%
	Standardhälve	0,377	0,477	0,472	0,386
	Sharpe'i suhtarv	-0,092	0,129	-0,049	0,016
Tehingukuludega, dividende reinvesteeritakse	CAGR	-4,35%	7,08%	-0,88%	2,06%
	Standardhälve	0,385	0,478	0,472	0,386
	Sharpe'i suhtarv	-0,150	0,118	-0,049	0,016
Suured ettevõtted					
Tehingukulude ja dividendideta	CAGR	-2,48%	3,49%	-3,29%	0,99%
	Standardhälve	0,393	0,398	0,392	0,447
	Sharpe'i suhtarv	-0,100	0,052	-0,121	-0,010
Tehingukuludega, dividendideta	CAGR	-3,23%	2,71%	-3,94%	0,90%
	Standardhälve	0,386	0,392	0,391	0,447
	Sharpe'i suhtarv	-0,121	0,032	-0,138	-0,012
Tehingukuludega, dividendid pangakontol rahana	CAGR	-0,01%	4,15%	1,68%	0,90%
	Standardhälve	0,386	0,392	0,392	0,447
	Sharpe'i suhtarv	-0,037	0,069	0,006	-0,012
Tehingukuludega, dividende reinvesteeritakse	CAGR	-2,46%	3,24%	1,68%	0,90%
	Standardhälve	0,389	0,394	0,392	0,447
	Sharpe'i suhtarv	-0,100	0,046	0,006	-0,012
Väiksed ettevõtted					
Tehingukulude ja dividendideta	CAGR	-6,96%	2,67%	3,62%	2,06%
	Standardhälve	0,440	0,528	0,545	0,386
	Sharpe'i suhtarv	-0,191	0,023	0,04	0,016
Tehingukuludega, dividendideta	CAGR	-8,30%	1,54%	3,01%	2,06%
	Standardhälve	0,430	0,521	0,548	0,386
	Sharpe'i suhtarv	-0,226	0,002	0,029	0,016
Tehingukuludega, dividendid pangakontol rahana	CAGR	-6,89%	1,86%	5,39%	2,03%
	Standardhälve	0,430	0,521	0,548	0,386
	Sharpe'i suhtarv	-0,194	0,008	0,072	0,015
Tehingukuludega, dividende reinvesteeritakse	CAGR	-7,95%	1,67%	5,39%	2,03%
	Standardhälve	0,434	0,522	0,548	0,386
	Sharpe'i suhtarv	-0,216	0,004	0,072	0,015

Allikas: autori arvutused.

## **SUMMARY**

### **BACKTESTING OF STOCK RANKING STRATEGIES ON THE BALTIC SECURITIES MARKET**

Ilja Šmarjov

After the last stock market recession in 2007-2009, the global economy has been gradually recovering and people's well-being has improved. The increase in average wages has led to a situation where people have excess money, and thus many are trying to save it and make it grow on a long-term basis. Over recent years, Estonian population's interest in investing has grown and there have been a number of advocates of passive income and financial freedom. Choosing the right stock has always been a challenging task for investors. Since there are always risks of losing money, one must carefully consider every decision and know why he or she buys or sells certain shares.

One of the ways to invest is to buy good, but currently undervalued stocks. To do this, an investor must analyze company's financial statements and monitor specific valuation multiples. One buys or sells stocks after ranking them based on those value multiples. This approach has been thoroughly investigated in big developed countries, but hasn't been previously analyzed on the Baltic securities market. As Baltic market is relatively small, the results of this research paper might not be universal, but would be especially important for Estonian small investors, who want to grow their assets through investment activities.

The aim of this work is to evaluate the performance of investment strategies based on stock ranking on the Baltic securities market. The following tasks are created to help reach the goal:

- identify value multiples that are strongly related with the price of the stock and give an overview of the selected indicators on the basis of previous studies;

- explain the content of stock ranking strategies and the related concepts;
- give an overview of various stock ranking strategies based on past research;
- describe data and the methodology of compilation and analysis of the portfolios;
- model sample portfolios based on historical data of the Baltic securities market in 2007-2017;
- compare the returns and risk indicators of the strategies being tested with the results of buy and hold strategies;
- present the conclusions and evaluate the performance of stock ranking strategies in the Baltic securities market.

In the first part of this work, the author gave an overview of the theoretical positions of various studies on the relationship between value multiples in forecasting stock prices. Theories have changed over time, but some approaches are still in use today. The most common multiple is the P/E ratio, which shows how much an investor is willing to pay for one unit of company's profit. Some authors have researched the utility of this ratio for comparing firms with different tax rates, and have found that the P/EBT ratio gives a more accurate estimate. EV/EBITDA is another popular value multiple, and it helps to compare companies with different debt levels. Some theorists have argued that this ratio gives a more precise prediction of stock price. The last multiple was the P/B ratio, which is also used to find cheap stocks. One can create an investment strategy by ranking stocks based on their value multiples. Strategies usually combine several ratios to achieve better results. Author gave an overview of three strategies that have been studied and tested in different stock markets. These strategies are Piotroski F-score, the Novy-Marx gross profitability, and Greenblatt's "magic formula".

The empirical part of the research paper analyzed and compared the returns and risk indicators of the four sample portfolios in the Baltic Regulated Market in 2007-2017. Two portfolios were created on the basis of Greenblatt's and Novy-Marx's guidelines and were actively rebalanced once per year. The following two portfolios were composed on a buy and hold basis. One buy and hold portfolio contained the best-ranked shares based on P/EBT value multiple, and the other portfolio was following the Baltic Index, which equally represents all stocks in the market. All portfolios, with the exception of the Baltic index, included equally weighed stocks of ten different companies.

Tests based on historical data showed that the best cumulative annualized return over period of ten years would have been achieved by using the gross profitability strategy proposed by Novy-Marx. On average the sample portfolio grew 6,91% per year. This result exceeded average market return by 4,88 percentage points. The volatility of this portfolio was 9,1 percentage points higher than the index, but the Sharpe ratio was significantly better. Greenblatt's "magic formula" and P/EBT buy and hold strategy failed to deliver a positive return and their portfolios' values decreased on average by 5,05% and 4,72% per annum respectively. This contradicts previous studies, and author believes that the reasons may be connected with the size of the Baltic securities market and the choice of period.

Subsequently, the results of the same strategies were examined by limiting the sample to large companies with market value of over EUR 50 million at the date of the transaction. Finally, the same was tested with small companies with market capitalization of less than EUR 50 million. By choosing stocks of only the large companies, the gross profitability portfolio would have grown on average by 2,71% per year, and the Baltic index grew by an average of 0,9% per annum. The volatility of the gross profitability portfolio improved by 8,5 percentage points compared to the first test, but due to low rate of return Sharpe ratio is also lower. The other two portfolios, on average, lost their value each year. By selecting only smaller companies, the cumulative returns generated by the "magic formula" and the gross profit strategies were the lowest, and P/EBT showed the best results. P/EBT portfolio grew on average by 3,01% per annum, but its volatility was 54,8%, indicating a rather risky investment. By checking the effect of dividends on the yield, it became clear, that it is more profitable to hold received dividends in the bank account until the end of the investment period.

Based on the results of this work, it can be concluded that a small investor should compose portfolio by ranking stocks based on gross profit to total assets and P/B value multiples. The portfolio must contain stocks of top ten companies, rebalancing of the portfolio takes place once a year, and all received dividends should not be reinvested. When selecting stocks, it is not necessary to monitor companies' market capitalization. Despite the fact that investor entered stock market just before the recession began, he or she would have achieved a 7,59% cumulative annual return (taking into account

dividend payouts). However, one must be cautious interpreting the results. First, the analysis was based on past data and therefore may not show similar returns in the future. Secondly, the portfolio contained mostly non-liquid shares from the Baltic Secondary List. This means that an investor could have not made the necessary transaction on time, and this could affect the returns.

In order to further develop the study, author suggests analyzing a longer period that would include several recessions. The longer the period, the more reliable the results are. In addition, it could be investigated whether a more frequent rebalancing of a portfolio, for example, once a quarter, would have yielded better results. As the work focused in the relatively small Baltic securities market, the sample size could be expanded and stocks traded on other Nordic exchanges could be added to the research. Because the results of this paper are particularly useful to practitioners who invest their capital, it would be beneficial to validate the performance of Novy-Marx investment strategy in real life in the Baltic Regulated Market.

Keywords: value multiples, stock market, investment strategy, stock portfolio.



**Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina,

Ilja Šmarjov,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

“Aktsiate järjestamisel põhinevate investeerimisstrateegiate testimine Balti väärtpaberiturul“,

mille juhendaja on lektor Allan Teder,

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 21.05.2018